

К вопросу о содержании кальция в крови глаукоматозных больных *).

Д-ра Н. В. Нечкиной-Бродовской.

Работы Chiari и Januschke¹⁾ устанавливают задерживающее влияние солей кальция на трансудацию и экссудацию. Эти исследователи доказали своими экспериментами, что крайне сильный отек соединительной оболочки глаза кролика, вызванный горчичным маслом или обрином, быстро пропадает, если животному впрыснуть подкожно или внутривенно несколько кубиков раствора солей кальция. Точно также у собак, отравленных иодистым натром или тиозинамином, наступающие обильный плевральный экссудат, отек легких и гидроперикард можно предупредить применением солей кальция. Это же подтверждают и другие авторы (L eo, Levy, Neubner, Rona и др.).

Chiari и Januschke причину такого действия солей кальция видят в том, что кальций производит как бы уплотнение сосудистой стенки, которое препятствует прохождению жидкости сквозь стенку сосуда. Они считают, что под влиянием обеднения солями кальция межклеточная субстанция изменяется, следствием чего является увеличение межклеточных пространств; увеличенный же подвоз кальция, наоборот, вызывает как бы слияние межклеточной субстанции, следствием чего является закрытие межклеточных щелей. Несколько иначе формулируется по существу та же мысль у других авторов: „Ионы кальция действуют дубящим образом, понижающим пропускную способность краевого слоя протоплазмы клеток для всех жидкостей. Такое же действие, повидимому, ионы кальция оказывают на эндотелий капилляров глаза“ (Б л а г о д а р о в²⁾). По отношению к глазу некоторые авторы допускают, что кальций действует задерживающим образом на секреторные органы его,—на цилиарное тело и эндотелий капилляров, которым, по мнению некоторых, принадлежит активная физиологическая роль в обмене жидкостей глаза. Wright видел причину задерживающего влияния солей кальция на трансудацию и экссудацию в его свойстве повышать вязкость и свертываемость крови. Р о з е н³⁾ также говорит: „Кровь, лишенная своей извести, не свертывается, и наоборот,—повышенное содержание извести в крови, при прочих равных условиях, соответственным образом ускоряет процесс свертывания нормальной крови. То же самое можно сказать о таком свойстве крови, как вязкость“.

Такое разностороннее влияние солей кальция послужило причиной многократных попыток к применению его с лечебной целью при разно-

¹⁾ Сообщено в Глазной секции О-ва Врачей при Казанском У-те.

образных болезнях. В частности было произведено много наблюдений над кальциотерапией различных глазных заболеваний. Прежде всего это терапия была испытана при заболеваниях глаз, связанных с моментом экссудации. Так Dutoit, Leo, Wessely лечили солями кальция скрофулезные заболевания глаз, Tristiano, Weekers⁴⁾ употребляли хлористый кальций интравенозно и per os при глаукоме и имели хорошие результаты. Упомяну еще о попытках Kleiber'a⁵⁾ доказать экспериментально понижение внутриглазного давления при местном применении на глаз солей кальция. Он поставил ряд опытов на кроликах, впрыскивая им различные соединения кальция в 1%—4% растворах под конъюнктиву, в переднюю камеру, стекловидное тело и ретробульбарно. При этом он получал поразительные результаты: внутриглазное давление неизменно падало с 25 мм. до 5—7 мм. по Shiotz'y и держалось таким в течение 2—4 дней. Казас⁶⁾ горячо рекомендует применять при глаукоме соли кальция per os и внутривенно. Он основывается на теории Fischer'a⁷⁾, который рассматривает глаукому, как местный отек ткани вследствие повышенной кислотности крови.

Как известно, кальциевый обмен тесно связан с железами внутренней секреции и вегетативной нервной системой, которым в свою очередь приписывается роль в этиологии глаукомы. Так, Imre²¹⁾, Csapadys⁸⁾, Bruns⁹⁾ при базедовизме находили понижение внутриглазного давления. Вообще эти авторы приходят к выводу, что при понижении функции некоторых желез (половой, щитовидной и т. д.) происходит повышение внутриглазного давления, и наоборот, повышение функции тех же желез ведет к понижению внутриглазного давления. Imre удалось это подтвердить клиническими наблюдениями над глаукоматозными, леченными препаратами щитовидной железы и яичника: у этих больных после такого лечения внутриглазное давление падало. К таким же выводам относительно действия щитовидной железы на внутриглазное давление пришел Hertel²⁰⁾, подметивший повышение внутриглазного давления у животных, лишенных щитовидной железы; отсюда он заключает, что глаукома зависит от нарушения работы желез, нормирующих солевой состав организма. Впрочем согласия в этом вопросе среди авторов не существует; так, напр., ряд авторов указывает на повышение внутриглазного давления при зобе (Филатов¹⁵⁾, Пильман¹⁶⁾ и др.).

На связь глаукомы с вегетативной нервной системой также указывают многие авторы. Так, напр., Scalinci¹⁷⁾ утверждает, что глаукоматозные больные в большинстве случаев—ваготоники. Надо думать,—говорит он,—что при глаукоме повышенная функция автономной нервной системы и пониженная—симпатической влекут за собой расширение сосудов, а в дальнейшем—повышение внутриглазного давления. О понижении тонуса sympathicus'a при глаукоме говорит также Hamburger¹⁸⁾. Другие авторы, как Hannemann¹⁹⁾, наоборот, думают, что при глаукоме повышен тонус sympathicus'a. Мы видим, таким образом, что и в этом вопросе так же, как и в вопросе о связи глаукомы с железами внутренней секреции,—нет еще согласия.

Связь кальциевого обмена с железами внутренней секреции подтверждается многими авторами. Так, напр., Богомолец¹²⁾ говорит: „Паращитовидная железа, как это было еще высказано мною раньше и теперь находит подтверждение в весьма интересных опытах Kruikschank'a,

Collip'a и др., имеет своей задачей приготовление биологически-активных соединений кальция". И в другом месте: „Совершенно ясно, что орган этот (паращитовидная железа) имеет самое тесное отношение к регуляции количества извести в крови (ряд работ от Mc Callum'a до Collip'a), и прежде всего ее коллоидальных соединений..." Щербakov¹⁴⁾ в своей работе устанавливает связь между концентрацией кальция, чувствительным раздражением и щитовидной и паращитовидной железами. Лейтес¹³⁾ в своих опытах с перерезкой и раздражением п. vagi и п. sympathici на шее устанавливает несомненную зависимость колебания Са крови от состояния вегетативной нервной системы.

По предложению проф. В. В. Чирковского я занялась исследованием содержания кальция в крови у глаукоматозных больных и первой задачей поставила себе определить, имеются ли изменения в содержании кальция в крови при глаукоме по сравнению с содержанием его у неглаукоматозных.

Всего мною было исследовано 24 человека глаукоматозных больных и для сравнения 10 человек неглаукоматозных. Исследование содержания кальция в кровяной сыворотке производилось по методике Waard'a¹⁰⁾. Из числа обследованных на содержание кальция в крови глаукоматозных больных было 17 с диагнозом *glaucoma infl. chr.*, 4—с *glaucoma simplex*, 1—с *glaucoma acut.*, 1—с *glaucoma haemorrhagicum* и 1—с *hydropthalmus*.

Содержание кальция в крови у этих больных оказалось колеблющимся в пределах от 9,7 мгр. ‰ до 15,3 мгр. ‰ при средней цифре в 12,2 мгр. ‰.

У 10 неглаукоматозных, обследованных нами, содержание это колебалось в пределах от 10,0 мгр. ‰ до 15,0 мгр. ‰ при средней цифре в 12,1 мгр. ‰.

Приведу для сравнения средние цифры нормального содержания кальция в кровяной сыворотке человека, полученные по методике Waard'a другими авторами: у Sthemann'a оно оказалось равным 12,5 мгр. ‰, у Mayer'—11,3, у Leicher'a—11, 6, у Blühdorn'a и Thyssen'a—11, 6, у Herzfeld'a и Lubowsk'ого—11, 0, у Kylin'a—от 10, 6 до 12,0, Трон¹¹⁾ нашел его у нормальных людей равным 13, 09 мгр. ‰, а у катарактальных—12, 25.

Таким образом цифры, полученные нами, почти не разнятся от цифр нормального содержания кальция в крови, указанных в литературе.

Не вдаваясь в обсуждение общего вопроса о кальциевом обмене при глаукоме, мои наблюдения позволяют мне, стало быть, сделать пока один вывод,—что количество кальция в крови у глаукоматозных больных колеблется в пределах нормы.

Приношу глубокую благодарность ассистентам по кафедре физиологической химии А. Н. Полякову и В. Р. Дмитриеву, под руководством которых я изучала методику исследования.

ЛИТЕРАТУРА.

- 1) Chiari и Januscke. Arch. f. exp. Path. u. Pharm., 1911, Bd. 65.—2) Благодаров. Ирк. Мед. Ж., 1925, № 3—4.—3) Розен. Кальцитерапия tbc. 1923.—4) Weekers. Cl. Ophth., 1912, 282.—

- 5) Kleiber. Arch. f. Aug., 1922, Bd. 91.—6) Казас. Основы терапии глазн. болезн. 1924.—7) Fischer. Отек. 1923.—8) Csaradys. K. M. f. Aug., Bd. 70.—9) Bruns. Ibid., Bd. 71.—10) Waard. Bioch. Zeit., Bd. 97.—11) Трон. Р. Офт. Ж., 1926, № 2.—12) Богомолец. Мед.-биол. Журн., 1926, вып. 1.—13) Лейтес. Acta Med., 1924, вып. 3.—14) Щербаков, Дмитриев и Кибяков. Каз. Мед. Журн., 1927, № 3.—15) Филатов. Р. Офт. Ж., 1927, № 4.—16) Пильман. Р. Офт. Ж., 1927, № 11.—17) Scalinci. Z. B. f. ges. Opht., 1925, Bd. XV, H. 2/3.—18) Hamburger. Med. Klin., 1923.—19) Hannemann. По обзору Муселевич, Р. О. Ж., 1926, № 3.—20) Hertel. Цит. по Csaradys'у.—21) Imre. Тоже.
-