

изменяет коллоидальное состояние фагоцита, делает его протоплазму более лабильной, благодаря чему наступают легче явления пристеночного состояния и, главным образом, эмиграции, что, лишний раз, мы видим в наших опытах. Первое нанесение сыворотки на брыжейку как-то изменяет состояние клеток и вызывает пристеночное состояние лейкоцитов, но дальше процесс не идет, лейкоциты не выпускают псевдооподий, не укрепляются около стенки и не эмигрируют; через некоторое время изменившееся состояние клеток брыжейки приходит в нормальное состояние и получившееся пристеночное состояние исчезает. Играет ли в этом процессе какую-либо роль эндокринная и вегетативная нервная система — на это ответить трудно; поставленная нами другая серия опытов может быть позволит нам ответить на этот вопрос.

Опыты с зимующими лягушками позволяют нам сделать следующие выводы: 1. зимующие лягушки подвержены сенсибилизации, но не отвечают явлениями местной анафилаксии на нанесенный антиген. 2. Подогревание лягушки до 20° в течение суток выявляет ее анафилактическое состояние, которое и выявляется определенными клеточными и сосудистыми явлениями¹⁾.

Из клиники ушных, носовых и горловых болезней (директор проф. В. К. Трутнев) и кафедры патологической физиологии К. Г. М. И. (директор проф. Н. Н. Сиротинин).

Колебания содержания сахара в крови при различных типах дыхания.¹⁾

Аспирант Р. И. Мошин.

(Предварительное сообщение)²⁾.

Огромное значение носового дыхания для организма человека бесспорно. Mackensie своими опытами установил, что воздух при дыхании носом становится теплее на $0,5^{\circ}$, по сравнению с воздухом при ротовом дыхании. Этот же автор указал на очищающую и увлажняющую роль носовой полости.

Kayser и Aschenbrandt нашли, что воздух, проходя по извилистому носовому пути, вполне насыщается водяными парами. Обстоятельно выполнена работа по физиологии носового дыхания Bloch'om. Он указал на значительную роль носовой полости в очищении проходящего воздуха от пылевых частиц. Ziem экспериментально вызывал асимметрию костей лица, черепа и скolioз позвоночника, зашивая у щенков одну половину носа.

Rugani, экспериментируя на щенках, пришел к выводу, что затрудненное носовое дыхание вызывает разной степени асфиксию, замедление пульса и изменение состава крови.

Работа Павловского и Лопатиной документирует снижение вентиляции легких при дыхании через трахеотубус на $25-30\%$.

Экспериментами на собаках Шахова установлена падение кислорода в крови на $30-35\%$ при дыхании через трахеотубус и восстановление этого падения при переключении трахеального дыхания на носовое.

Школа Читовича большое внимание уделила связи полостей носа с содержимым черепа и рядом интересных работ эта связь установлена. Так, проф. Комендантов показал, что характер дыхания вызывает колебания во всей массе мозга. Проф. Трутнев в своей диссертации на большом материале (1400 ч.) приводит данные относительно симптома Кернига при поражении

¹⁾ Приложенные к работе таблицы по техническим условиям не могли быть напечатаны.
Ped.

²⁾ Доложено на заседании РЛО секции Н. М. А. г. Казани 28/XI 32 года.

носа и ушей, при чем симптом этот оказался в большом проценте при поражении придатков носа.

Опытами на собаках Гамаюнов показал, что длительное выключение носового дыхания (до 8 мес.) приводит к гиалиновому перерождению сосудов мозга, сопровождающему угнетением психики.

Бондаренко отмечает влияние нарушения носового дыхания на перистальтику и секреторную деятельность кишечника.

Подъем исследовательской мысли в этом вопросе, начавшийся несколько лет тому назад, после некоторого застоя, снова делает богатый вклад в эту главу человеческого знания. Клинической наблюдательности, упорству и экспериментальной работе людей науки мы обязаны таким вкладом. Трудно перечислить весь человеческий опыт в области значения типов дыхания на организм человека.

Сказанное выше можно дополнить еще общеизвестными клиническими данными влияния затрудненного носового дыхания на структуру твердого неба, на состояние органа зрения, слуха и т. д. Влияние типов дыхания (носового, ротового, трахеального) на обмен веществ в животном организме разработано слабо.

Однако, научно-исследовательская мысль ринологов работала и в этом направлении.

Так, проф. Белоголовов, экспериментами на животных и наблюдениями над больными, установил, что окислительная способность в организме падает на половину нормы при затрудненном носовом дыхании.

Школой Цитовича доказано, что замена носового дыхания ротовым вызывает изменение биохимического состава крови. Так, проф. Комендантov сосредоточивает свое внимание на значении носового дыхания для мозгового кровообращения, для обмена веществ в мозгу и его питания. Прив.-доц. Николаев, определявший содержание сахара в крови (1927 г.) до и после вскрытия Гайморовых полостей, при наличии поражения их, отмечает в 40% исследованных случаев повышение количества сахара, гипергликемию. После вскрытия пораженных Гайморовых полостей происходит снижение сахара в крови в 60% случаев. В другой работе указанного автора (Николаев) проводил наблюдения над колебанием сахара при аденоидных разращениях и пришел к выводу, что после удаления аденоидов сахар в крови понижается до нормы.

Матвеев определял содержание кальция в крови при носовом и ротовом дыхании и нашел увеличение кальция в крови при затрудненном носовом дыхании.

К тем же результатам пришел Обуховский при изучении колебаний содержания сахара и кальция в крови.

Слабая разработанность вопроса биохимизма крови при разнообразных типах дыхания (ротовом, носовом и трахеальном) толкнула нас на мысль вести работу в этом направлении.

Но прежде, чем перейти к изложению нашего материала, считаем необходимым осветить вопрос о колебании сахара в организма от других условий. Нормальным содержанием сахара в крови большинством авторов считается 80—110 млр. %.

Это содержание может меняться, в зависимости от ряда моментов. Так, количество сахара увеличивается в крови при обильной углеводистой пище в физиологических условиях. Некоторое увеличение сахара наблюдается вскоре после приема пищи. Охлаждение повышает сахар в крови, а согревание—понижает (Lépine и Bang).

Установлено колебание сахара в крови в зависимости от психического состояния (испуг, гнев, радость и др.). Резкое возбуждение нервной системы дает подъем сахарной кривой до 120—140% млр., при отсутствии нарушения углеводного обмена. Изменяется состояние сахара в зависимости от физических напряжений. Опытами Бюргера и других установлено, что в начале физических упражнений получается „рабочая гипергликемия“, а затем понижается количество сахара в крови, в виду перехода его в ткани, обедневшие сахаром. Увеличивается количество сахара в крови перед менструациями (Pollak). Ряд заболеваний ведет к увеличению содержания сахара в крови: диабет, токсикозы, отравление окисью углерода, кожные заболевания (екзема, крапивница и др.) и некоторые воспалительные заболевания (воспаление легких).

Адиссонова болезнь, кретинизм, микседема понижают количество сахара в крови.

Гипергликемия отмечена (Pollak) после применения эфира, хлороформа, хлоралгидрата, веронала, кофеина, стрихнина, диуретина.

Повышают содержание сахара в крови и удушливые газы (хлор, хлорпикрин) по исследованиям д-ра Обуховского.

Из сказанного видно, что нет в животном организме ни одного органа, работающего изолированно от всех частей этой весьма сложной системы.

Целевой установкой наших исследований является констатирование разницы содержания сахара в крови при затруднении носового дыхания и после их устранения тем или иным оперативным вмешательством. Соответственно с этой установкой мы проводили исследование сахара в крови до и после операции.

В нашу же задачу входило выяснение колебания сахара в крови при ротовом и трахеальном дыхании.

С целью выяснения данного вопроса нами намечена работа в таком направлении: использовать клинический материал и ставить опыты на животных. Пока мы имеем предварительные данные по клиническому материалу. Мы брали кровь и исследовали у больных, имеющих разное нарушение носового дыхания (с полипами, с искривленными носовыми перегородками, аденоидами и гайморитами). Кровь бралась перед операцией и после нее через день, три, неделю и больше. Правда, эти сроки нарушались по ряду причин объективного порядка (не являлись больные, отсутствовали химические реагенты). Дабы избежать алиментарной гипергликемии, кровь бралась или натощак, или перед обедом, но строго определенные часы для каждого случая. Учитывались и другие моменты, влияющие на колебание сахара в крови, как-то: температура, применение лекарственного вещества, пищи, волнение больного перед операцией и т. д.

Исследование сахара в крови производилось по микрометоду—Hagedorn'a и Lense'n'a.

Микрометод Hagedorn'a и Lense'n'a был опубликован в 1923 году (Bioch. Zeitschr. Bd. 135). Метод имеет большое практическое значение для клиницистов в том отношении, что, при сравнительно небольшом количестве исследуемого материала крови (от 0,05 до 0,1 кб. сант.), можно довольно точно определить сахар в крови в %.

Самый принцип метода основан на восстановлении сахаром красной кровяной соли в желтую в щелочной среде; остающаяся же невосстановленной красная кровяная соль определяется иодометрически. По количеству восстановленной красной кровяной соли определяется и количество сахара. Расчет ведется по заранее составленной таблице, где количество глюкозы указано в мг.

Нами обследовано 29 человек: 4—с аденоидами, 9—с полипами носа, 8—с гайморитами, 6—с искривленными перегородками носа.

Обследован один случай с нормальным носовым дыханием путем выключения носового дыхания.

Обследован случай с атрезией носовых отверстий после оспы. В большинстве наших случаев найдено увеличение сахара в крови от 1 до 55 мг. %.

Выводы. 1. Полипы носа, гаймориты, искривления носовых перегородок и аденоиды, затрудняющие носовое дыхание, повышают содержание сахара в крови.

2. Оперативное устранение причин, затрудняющих носовое дыхание, ведет к понижению содержания сахара в большинстве случаев до нормы.

3. Чем объясняется увеличение сахара в крови при затрудненном носовом дыхании? При затрудненном носовом дыхании уменьшается вентиляция легких (примерно на 30%, по работе Павловского и Лопатиной), следовательно, происходит увеличение в них углекислоты, которая поступает в кровь. Из работы проф. Белого вого видно, что присутствие углекислоты понижает окислительный процесс, и потому имеющееся количество сахара не расходуется. С другой стороны, не исключена возможность влияния CO_2 на систему органов, влияющих на сахарный обмен.

Нами мыслилось выяснение влияния печени путем сахарной нагрузки, что в дальнейших наблюдениях будет проделано.