

Анестезия

ОСНОВНЫЕ ИМЕНА: А. ПАРЕ • У. МОРТОН • Ф. ИНОЗЕМЦЕВ • Н. ПИРОГОВ

Анестезия — от греч. ἀνασθησία — нечувствительность.

До открытия анестетиков от болевого шока спасала лишь быстрая работа хирурга. Так, Николай Пирогов удалял молочные железы за полторы минуты, а ногу мог ампутировать за четыре.

В 1846 году американский стоматолог Уильям Мортон, удаляя подчелюстную опухоль, впервые использовал диэтиловый эфир. С тех пор хирурги стали применять его и хлороформ: смачивали этими веществами ткань и давали пациенту дышать парами либо накладывали на его лицо с помощью маски. Но эфир и хлороформ нужно было точно дозировать, любая ошибка могла привести к смертельному исходу.

Первым в России эфир использовал Федор Иноземцев. А легендарный Пирогов летом 1847 года впервые применил эфирный наркоз на поле сражения.

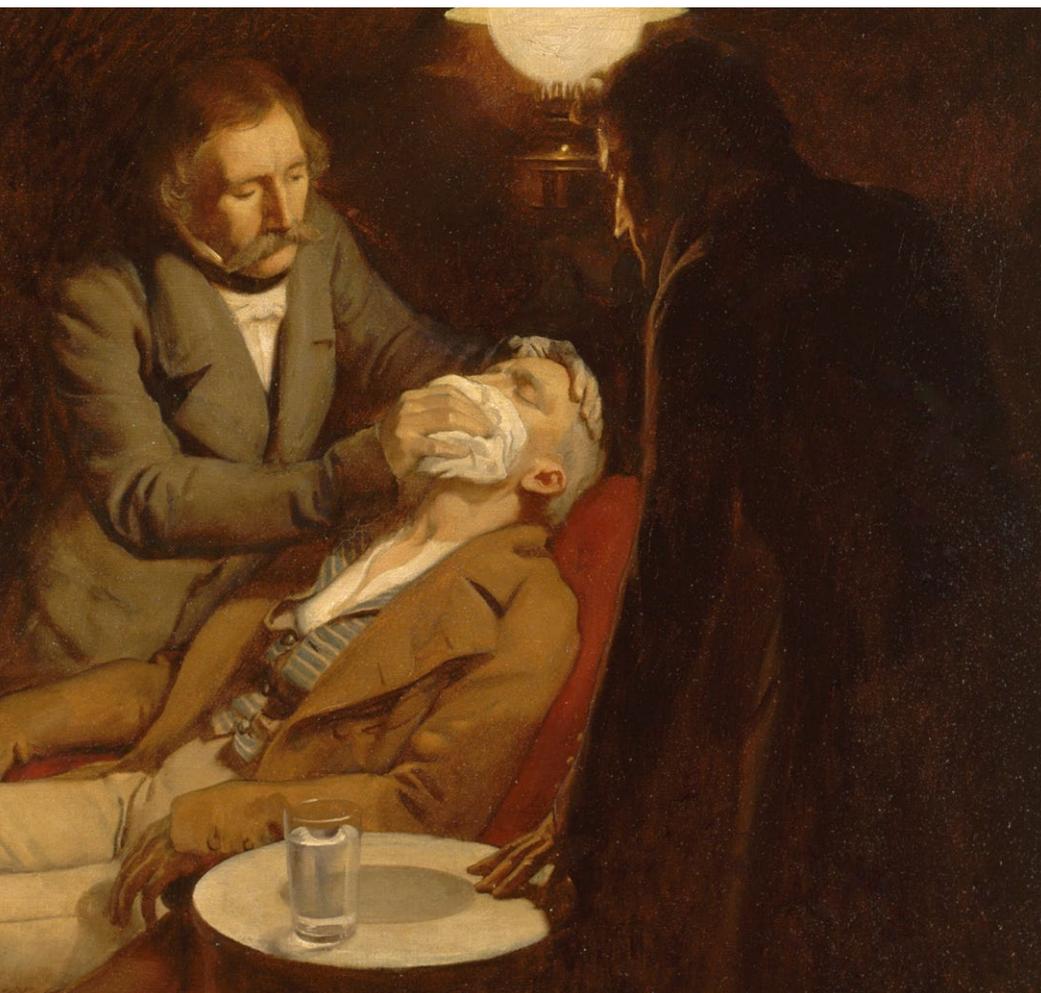
Во время Второй мировой войны анестезия вышла на новый уровень: появились барбитураты. В 1942 году стали использовать курареподобные вещества, расслабляющие мышцы всего тела. Но в результате также «выключались» легкие, и их работу приходилось обеспечивать сначала вручную, а затем с помощью специального оборудования. В наши дни, когда технологии шагнули далеко вперед, все под контролем: артериальное давление, температура тела, ритм сердца, активность мозга. Риски, связанные с анестезией, минимальны.

*Первое применение эфира
в стоматологической хирургии,
1846 год
Эрнест Борд, ок. 1920 г.
Wellcome Collection, Лондон,
Великобритания*



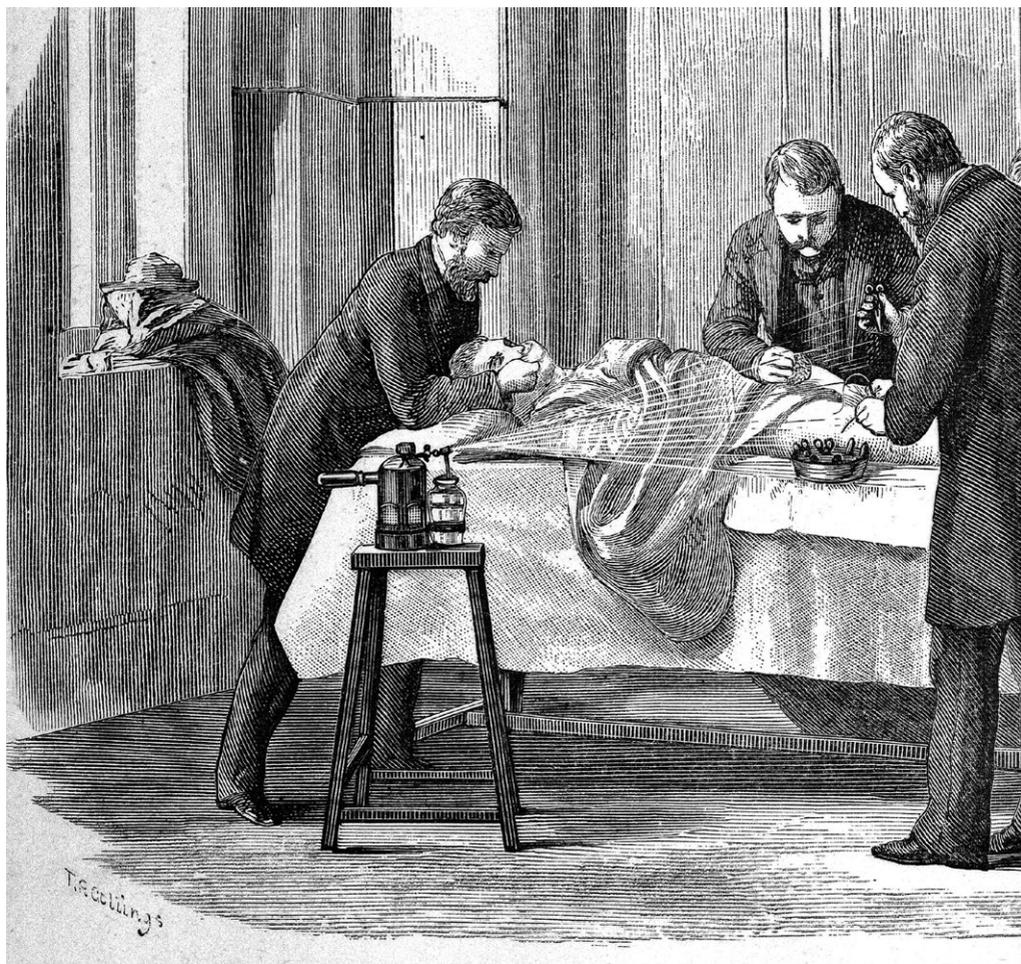
УИЛЬЯМ МОРТОН

Родился в городе Чарлтон, США, в семье фермеров. Окончил Балтиморский колледж зубной хирургии, открыл стоматологическую практику. Его упорные попытки найти обезболивающее для пациентов увенчались успехом и положили начало анестезиологии.



Антисептика

ОСНОВНЫЕ ИМЕНА: Д. ЛИСТЕР • Л. ПАСТЕР • Н. ПИРОГОВ • А. ГОРДОН
О. УЭНДЕЛЛ ХОЛМС • И. ЗЕММЕЛЬВЕЙС



Хирургическая операция
с применением антисептика, 1882



ДЖОЗЕФ ЛИСТЕР

Родился в Аптоне (графство Эссекс, Англия). Окончил Университетский колледж Лондона. Благодаря идее Пастера о невозможности «самозарождения» микроорганизмов понял, как происходит заражение ран, и начал бороться с такими инфекциями.

Антисептика — от греч. *ἀντί* — против и *σηπτικός* — гнилостный.

До появления антисептики хирург мог оперировать в самой заошенной одежде. Фельдшер, собираясь ушивать рану и вдевая в иглу нить, смачивал ее слюной. В 1850 году в Париже после операций умерли больше половины из 550 пациентов

Противоинфекционные свойства некоторых веществ знали еще древние врачи. Гиппократ советовал применять повязки, смоченные в вине, растительном масле и растворах квасцов, а также требовал, чтобы руки хирурга и перевязочный материал были чистыми. Однако к середине XIX века хирурги всё еще использовали одни и те же бинты по несколько раз, а руки мыли не до, а после операции.

Переломным стал 1867 год, когда британский хирург Джозеф Листер описал антисептическую методику. Благодаря исследованиям Луи Пастера он понял, что гной образуется из-за бактерий, и начал использовать карболовую кислоту (фенол) для повязок. Также им обрабатывались инструменты и руки хирурга. Фенол даже распыляли в воздухе.

Еще за три года до открытия Листера Николай Пирогов пришел к похожим выводам и начал применять для обеззараживания йод, нитрат серебра и спирт. А несколькими десятилетиями раньше Александр Гордон и Оливер Уэнделл Холмс пытались бороться с высокой смертностью рожениц от стрептококковой инфекции. Гордон требовал, чтобы акушеры мыли руки и меняли одежду перед осмотром пациенток. Еще больший вклад внес венгерский врач Игнац Земмельвейс: он рекомендовал врачам мыть руки хлорной водой.

Антисептики существенно эволюционировали в XX веке: их свойства усилили благодаря антибиотикам (пенициллину), йоду и борной кислоте.



Рентген, компьютерная томография

ОСНОВНЫЕ ИМЕНА: В. РЕНТГЕН • А. БОКАЖ • А. ВАЛЛЕБОНА • В. ФЕОКТИСТОВ
Г. ХАУНСФИЛД

ВИЛЬГЕЛЬМ РЕНТГЕН

Родился в городке Леннепе (Пруссия), был единственным ребенком в семье преуспевающего торговца текстилем. Учился в Федеральном технологическом институте в Цюрихе, получил диплом инженера-механика. Защитил докторскую диссертацию в Цюрихском университете, стал работать в лаборатории. Читал лекции и проводил эксперименты в различных областях физики.

Рентгеновские лучи открыл немецкий физик Вильгельм Конрад Рентген 8 ноября 1895 года, причем случайно. Выходя вечером из лаборатории, он заметил в темной комнате зеленоватое свечение. Оказалось, что кристаллы платиносинеродистого бария дали такую реакцию на электровакуумную трубку. Ученый назвал их X-лучами, а в России их наименовали рентгеновскими.

Рентген начал изучать это явление: лучи проникали через бумагу и стекло, а когда на их пути оказалась рука ученого, он увидел на экране свои кости!

Рентгенология стала стремительно развиваться: уже через десять лет итальянский радиолог Алессандро Валлебона разработал принцип послойного рентгенологического исследования, в 20-е годы XX века французский врач Андре Бокаж изобрел томографический механический сканер, а в 1934 году российский ученый В. И. Феоктистов сконструировал первый рентгеновский томограф. В 1969 году британский инженер-физик Годфри Хаунсфилд представил миру свой «ЭМИ-сканер» — первый компьютерный рентгеновский томограф.

В начале XX века эта технология очень заинтересовала людей. Появились даже «автоматы», которые позволяли каждому увидеть кости своих рук. Но оказалось, что рентгеновские лучи не безобидны: от них образовывались ожоги и язвы, выпадали волосы. Вопрос радиоактивности начали изучать более вдумчиво, в том числе Мария и Пьер Кюри.

Вильгельм Рентген не запатентовал свое открытие, сделав подарок всему человечеству. Конструкторы всего мира стали изобретать рентгеновские аппараты, и вскоре врачи могли не только диагностировать переломы костей, но и изучать особенности строения желудка, расположение язв и опухолей.

Рентгеновский снимок кисти руки
По легенде, супруга Вильгельма Рентгена, увидев этот снимок своей руки с кольцом, воскликнула «Я вижу свою смерть!», выбежала из лаборатории и больше никогда туда не входила





Магнитно-резонансная томография

ОСНОВНЫЕ ИМЕНА: Ф. БЛОХ • Э. ПАРСЕЛЛ • П. ЛОТЕРБУР • П. МЭНСФИЛД
В. ИВАНОВ

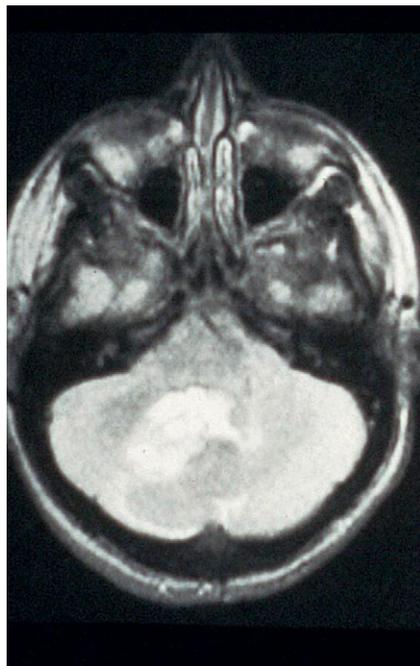
МРТ — один из самых «молодых» методов диагностики. Он основан на способности клеточных ядер создавать электромагнитное излучение под влиянием радиочастотных импульсов.

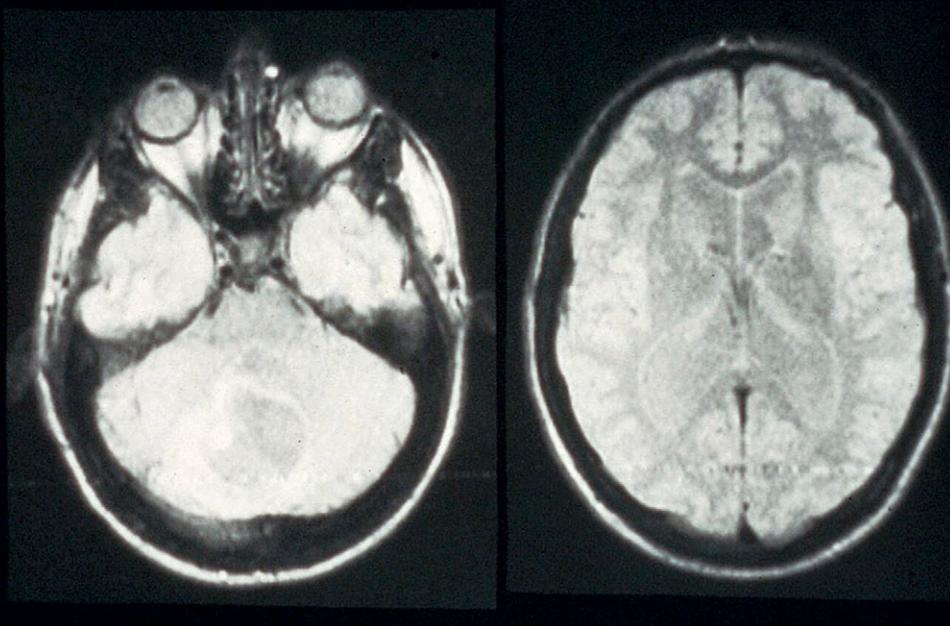
Явление ядерного магнитного резонанса в 1946 году независимо друг от друга открыли американские физики Феликс Блох и Эдвард Парселл. Но в отличие от изобретения Рентгена, которое быстро нашло применение в медицине, их открытие ждало своего часа четверть века. В 1972 году физик Пол Лотербур получил с помощью их метода первое в мире изображение двух капилляров из стекла, заполненных жидкостью. Активное внедрение МРТ в медицину началось лишь в 1980-х.

В 1988 году Чарльз Думоулин усовершенствовал исследование сосудов (ангиографию) МРТ: стало возможным отображать кровообращение, не используя контрастные средства.

Огромную роль в развитии МРТ сыграл Питер Мэнсфилд: он разработал аппарат, позволяющий строить пространственные изображения объектов на основе анализа электрических сигналов.

Первые системы МРТ появились в 1986 году. Интересно, что еще в 1960 году военнослужащий Владислав Иванов разработал основные принципы получения магнитно-резонансных изображений, однако его заявку отверг Комитет СССР по делам изобретений и открытий.



**ФЕЛИКС БЛОХ**

Родился в Цюрихе (Швейцария). Изучал инженерное дело и физику. В докторской диссертации описал квантовую теорию твердого тела. За открытие ядерного магнитного резонанса вместе с Эдвардом Парселлом получил Нобелевскую премию по физике.

МРТ-снимок головного мозга



КРОВООБРАЩЕНИЕ С. 70

[Почитать описание, рецензии и купить на сайте МИФа](#)

Ультразвуковое исследование

ОСНОВНЫЕ ИМЕНА: Л. СПАЛЛАНЦАНИ • ДЖ. У. СТРЕТТ • П. КЮРИ • К. Т. ДЬЮССИК
Д. ХАУРИ

Сегодня УЗИ позволяет не только выявлять отклонения от нормы в развитии плода, но и получать его трехмерное изображение, наблюдать за мимикой и движениями.

Ультразвук открыл в 1794 году итальянский физик Ладзаро Спалланцани, однако изучать это явление стали только спустя сто лет — после фундаментальных исследований британца Джона Уильяма Стретта, названных впоследствии теорией звука.

В 1880 году Пьер Кюри со старшим братом Жаком обнаружил эффект возникновения электричества в сжимающихся кристаллах. Он и стал основой детекторов ультразвука в оборудовании для УЗИ.

Применять ультразвук в медицине начали уже в 20–30-х годах XX века для физиотерапии, а в 1940-х — для диагностики. Одним из первых преуспел в этом австрийский невролог Карл Теодор Дьюссик, который по интенсивности звуковых волн обнаружил опухоль головного мозга.

Аппарат для УЗИ создал в 1949 году американский ученый Дуглас Хаури. Однако это устройство было громоздким и неудобным: для диагностики пациент помещался в специальную ванну. Позже появился компактный аппарат со щупом.

Оборудование для УЗИ разрабатывалось и в СССР в 1950-х годах.

ПЬЕР КЮРИ

Родился в Париже в семье врача, был младшим из двух сыновей. Получил домашнее образование. Учился в Парижском университете и уже в 16 лет стал бакалавром. Работал в минералогической лаборатории Сорбонны. Со старшим братом Жаком открыл пьезоэлектрический эффект. Женился на Марии Склодовской, в то время студентке физического факультета Сорбонны.





3D-УЗИ плода



Стетоскоп

ОСНОВНЫЕ ИМЕНА: Р. ЛАЭННЕК • Н. КОРОТКОВ



*Врач осматривает цыганского ребенка с помощью стетоскопа
Уильям Смолл, 1898 г.*



РЕНЕ ЛАЗННЕК

Родился во французском городе Кемпер. Потеряв в раннем детстве мать, воспитывался дядей — известным врачом и ректором Нантского университета Гийомом Лазннеком. С 14 лет учился медицине в госпиталях Нанта. Служил в республиканской армии ассистентом хирурга, работал в одной из клиник Парижа, был главным редактором «Медицинского журнала». Увы, Лазннек и сам умер от чахотки — заболевания, для распознавания которого столь много сделал.



Стетоскоп — от греч. $\sigma\tau\acute{\eta}\theta\omicron\varsigma$ — грудь + $\sigma\kappa\omicron\lambda\acute{\epsilon}\omega$ — смотрю, наблюдаю.

Аускультацию (от лат. *auscultare* — вслушиваться, внимательно слушать) описал еще Гиппократ. Хотя сам метод — прикладывание уха к телу больного — был негигиеничным и неудобным, его использовали до 1816 года — пока французский врач Рене Лазннек не изобрел стетоскоп. А подтолкнула его к этому джентльменская галантность.

Однажды Лазннека пригласили к юной особе, жаловавшейся на проблемы с сердцем. Но у пациентки были пышные формы, и звуки внутренних органов прослушивались плохо. Лазннек вспомнил детскую забаву: если постучать по одному концу полого бревна, а к другому приложить ухо, то «на том конце» стук значительно усилится. Врач свернул ноты, приложил к груди пациентки и действительно обнаружил «на том конце» трубочки громкие удары сердца.

Так Лазннек и придумал стетоскоп. Для инструмента он нашел более долговечный материал, а также тщательно рассчитал длину и ширину трубки. Впоследствии он смог подробнее изучить заболевания легких, включая чахотку, и описать аускультативные признаки пороков сердца.

До появления рентгена лазннековская аускультация оставалась основным методом диагностики сердца, легких и органов пищеварения.

Позже русский хирург Николай Коротков придумал фонендоскоп (от греч. $\phi\omega\upsilon\eta$ — звук + $\acute{\epsilon}\nu\delta\omicron\nu$ — внутри + $\sigma\kappa\omicron\lambda\acute{\epsilon}\omega$ — смотрю, наблюдаю), натянув на раструб мембрану. С помощью этого инструмента он научился определять артериальное давление по компрессионным шумам.

Тонометр

ОСНОВНЫЕ ИМЕНА: С. ХЕЙЛС • Н. КОРОТКОВ • Ж. Л. ПУАЗЕЙЛЬ • Ш. РИВА-РОЧЧИ
С. ЛОНДОН

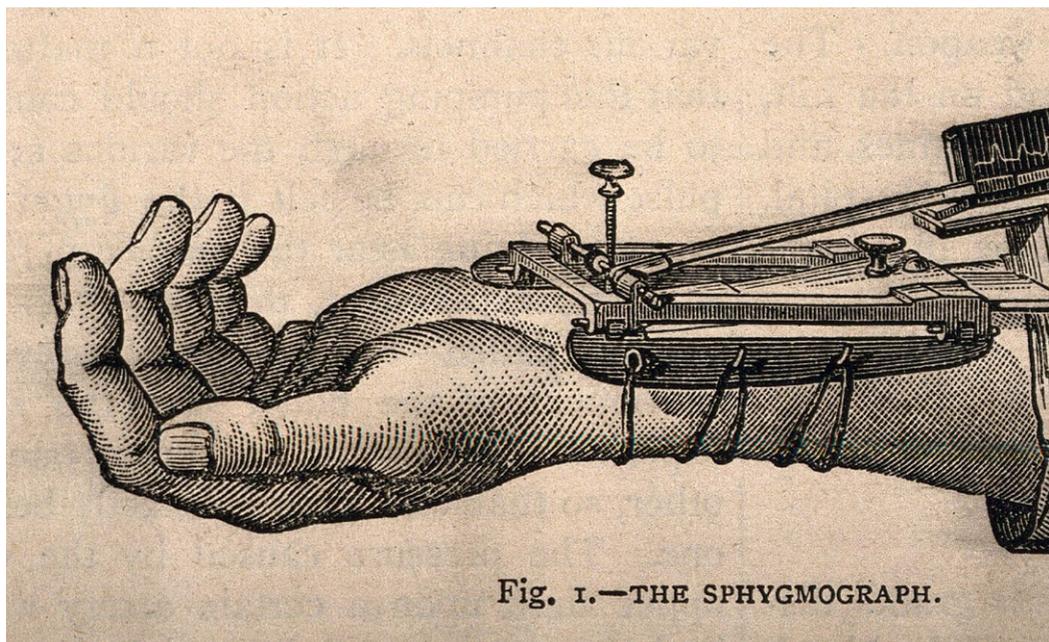


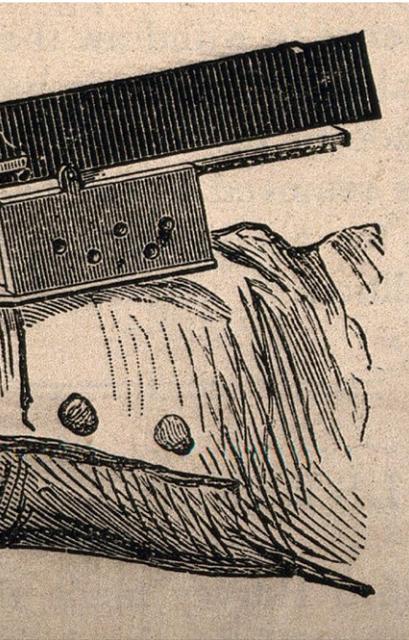
Fig. 1.—THE SPHYGMOGRAPH.

Прообраз манжеты для измерения давления — первого сфигмографа. Изобретение французского физиолога Этьена-Жюля Маре. Регулировочный механизм придавливал артерию, механически усиливал амплитуду пульса и записывал колебания на бумагу



ШИПИОНЕ РИВА-РОЧЧИ

Родился в итальянском городе Альмезе, окончил медицинский факультет Туринского университета. Работал ассистентом в клинике, затем доцентом кафедры патологии, был главврачом больницы. Разработал метод неинвазивного измерения артериального давления, а также внес вклад в исследование легочного туберкулеза.



Тонометр — от греч. *tónos* — напряжение и *metréō* — измерять).

Прощупывание пульса практиковали еще в Древнем Египте, но измерять кровяное давление стали только в XVIII веке. История приборов, позволяющих делать это, началась с эксперимента Стефана Хейлса: в 1773 году он попытался измерить давление у лошади. Более полувека спустя Жан Луи Мари Пуазейль начал определять давление с помощью ртутного манометра. Он подсоединялся к канюле, которая вводилась в артерию, теперь уже человеческую.

В 1896 году итальянский врач Шипионе Рива-Роччи разработал актуальный до сих пор метод. Прибор, работавший по нему, выглядел почти как современный тонометр — в манжету помещался полый мешок, который оборачивался вокруг плеча и накачивался воздухом. Эта конструкция соединялась с манометром.

В 1905 году русский хирург Николай Коротков представил звуковой метод определения давления: предложил прослушивать стетоскопом звуки (тоны), которые появляются в артерии ниже сжимающей манжеты Рива-Роччи. При появлении первого тона манометр отражает уровень систолического давления, а при исчезновении звуков — диастолического. Метод Короткова до сих пор лежит в основе тонометров.

Более 50 лет механический тонометр Короткова был единственным аппаратом для измерения артериального давления во всем мире. Лишь в 1965 году американский врач Сеймур Лондон изобрел автоматический тонометр.



[Почитать описание, рецензии
и купить на сайте](#)

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:

