

Дробление камней в почках

Спец. цена до 31.10! Без боли, в день обращения, новейшее оборудование. Подробнее!

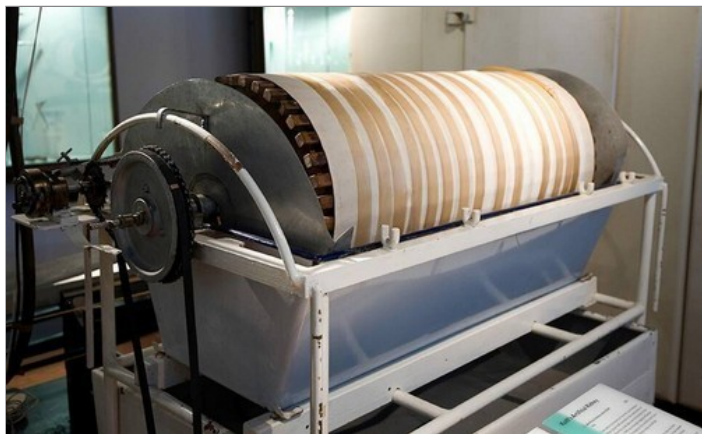
Узнать больше

bestclinic.ru

Есть противопоказания. Посоветуйтесь с врачом.

Яндекс.Директ

Доктор, который сделал почку из сосисок и бомбардировщика



Искусственная почка, сделанная Виллемом Кольфом в 1946 году, в экспозиции медицинского музея Бурхаве, Лейден. Объём эмалированного бака 100 л, рейки барабана из букового дерева. Фото: Роб Копман

17 марта 2017 года, 16:27

[Комментировать](#)

 Читать еще: [гемодиализ](#)

17 марта 1943 года голландский терапевт Виллем Кольф начал лечение первого в мире пациента с почечной недостаточностью, чьё состояние удалось облегчить при помощи гемодиализа. Это день рождения искусственной почки. Началась её история с боязни говорить о смерти, а закончилась успехом вопреки вражеской оккупации, военному дефициту лекарств и смертельному риску, которому подвергал себя доктор Кольф.

Глядя на своего отца — директора туберкулёзного санатория — Виллем не хотел быть врачом. Все видели торжество, с каким доктор выписывает выздоравливающих, но только домашние знали, каково ему, когда больной умирает и нужно сообщить родным. Виллему казалось, что сам он не вынесет такого разговора с родственниками пациента.

Поэтому, когда природная склонность к медицине всё же победила и Кольф окончил Лейденский университет, он стал искать какую-нибудь кафедру, где можно вести научную работу с чужими пациентами. Однако он к 27 годам успел жениться. Профессора не хотели брать семейного аспиранта, отговариваясь тем, что «доктор должен быть доступен 24 часа в сутки». Согласился один только Лео Полак Даниелс из университета Гронингена. Этот единственный медицинский профессор-еврей в Нидерландах считался человеком эксцентричным. Даниелс любил свою жену-голландку, и уважал тех, кто рано женится и притом хочет заниматься наукой. Собственных тем он аспирантам не навязывал, но за какое-то минимальное количество больных молодые люди должны были отвечать.

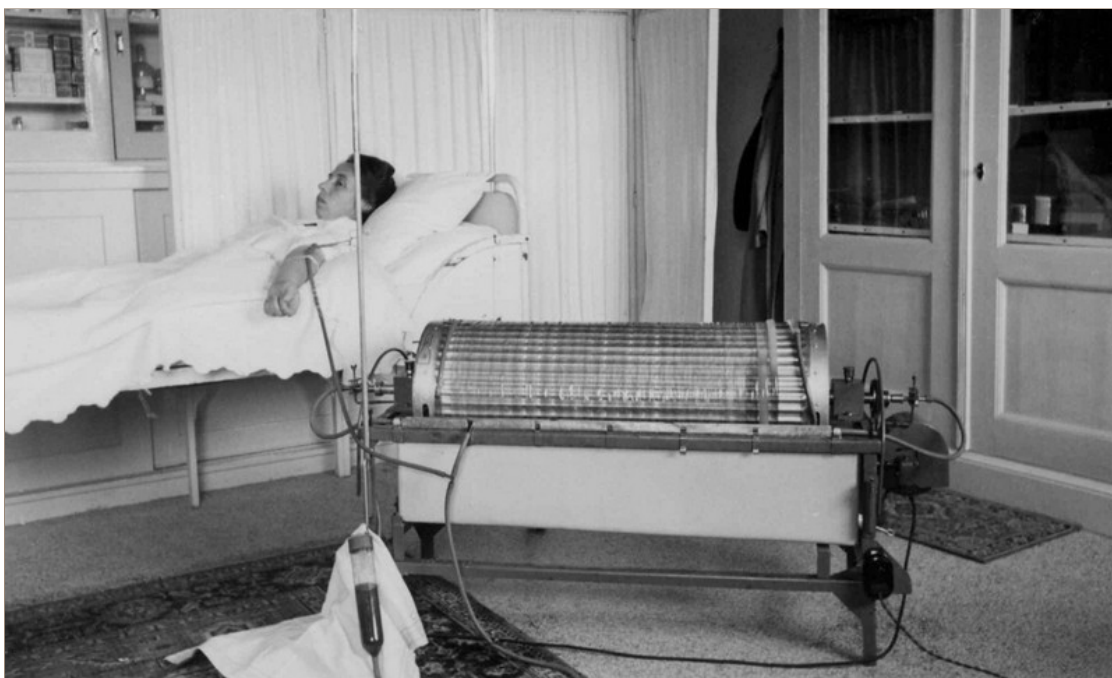
Кольфу выделили 4 койки. На одной из них лежал 22-летний деревенский парень по имени Ян Брюнинг. Он медленно умирал от уремии со всеми её ужасными симптомами — запредельным давлением, головной болью, потерей сознания, рвотой, слепотой. После смерти Брюнинга молодой доктор ждал тот самый кошмар, которого он так стремился избежать: пришла мать пациента, старая крестьянка в строгом черном платье с белым воротничком, и нужно было рассказать ей о смерти сына.

Кольфа угнетало бессилие медицины. Больной погиб из-за лишних 20 граммов мочевины, скопившихся в его крови после отказа почек. Как же так: стояла осень 1938 года, почечную недостаточность описали век тому назад, а врачи до сих пор не научились выводить шлак из крови? Принцип очистки предложил ещё в 1861 году Томас Грэм (1805-1869). Когда кровь уремического больного налита в мешочек из полупроницаемой мембраны — например, в бычий пузырь — и этот мешочек опускают в соляной раствор, то мембрана тут же устанавливает справедливость: с одной стороны мочевины есть, с другой нет, надо уравнивать концентрацию. А если соляного раствора снаружи много — целый бассейн, то содержание мочевины в крови опустится почти до нуля. Грэм назвал это явление «диализ», что по-гречески значит «сквозное разложение».

Диализ крови — гемодиализ — делали на собаках ещё в 1910 году, но животные плохо переносят эту процедуру. Немецкий врач Георг Хаас в 20-е годы установил, что люди выдерживают её гораздо лучше, свертывание крови вне организма вполне предотвращается гепарином, но даже в ходе самого удачного эксперимента Хаас убрал из тела больного только 2 грамма мочевины. Кольф прочел также, что лучшая полупроницаемая мембрана — это целлофан, в который прессуют сосиски.

Спасительные сосиски

В Голландии как раз распространилась мода на хот-доги. Сосиски для них готовили в американском целлофане фирмы «Вискинг». Он был прочен и дешёв. Кольф добавил мочевины в кровь, которую налил в целлофановую трубочку. Получилась «сосиска» длиной 40 сантиметров. Достаточно 20 минут полоскать эту «сосиску» в физрастворе, чтобы вся мочевина вышла. Для полной очистки крови взрослого человека должно хватить 10 метров целлофановой трубочки. Кольф придумал намотать её на барабан, который вращается в ванне с раствором. Профессор Даниелс приветствовал эти эксперименты и отпускал на них средства, пока Голландию не захватили гитлеровские войска.



Мария тер Велле (1900-1946), старшая сестра городской больницы в Кампене, помощница и наставник Виллема Кольфа, испытывает на себе первый гемодиализатор (1943). Мария тер Велле – первая в мире диализная сестра. Фонд Виллема Кольфа ежегодно вручает премию её имени, равную 10 тыс. евро, за инновации в сестринском деле.

Евреям запретили занимать любые должности. Когда стали сгонять в гетто, Даниелс и его жена приняли яд. Новым профессором назначили голландского национал-социалиста. Слушаться его Кольф не желал и нанялся терапевтом в больницу города Кампен. Его прельстила зарплата в 10 тысяч гульденов (3000 долларов) в год. На такие деньги можно было самостоятельно построить искусственную почку. Правда, за это он работал единственным терапевтом на 23 тысячи жителей Кампена, зато главный врач разрешал экспериментировать по ночам.

Кольф скупил в столице все запасы американской целлофановой ленты для сосисок и осенью 1942 года заказал свой аппарат на кампенской фабрике эмалированной посуды «БК». Там сделали бак и лёгкий нержавеющий барабан из дюралевых обломков сбитого в 1940 году немецкого бомбардировщика. Поскольку все предприятия оккупированной Голландии должны были работать только на вермахт, оказалось, что выставить счёт за свою машину фабрика не может — Кольф так и не сумел оплатить эту работу. В качестве компенсации директор «БК» Хендрик Берк стал соавтором первых статей о гемодиализе и так вошёл в историю медицины.



Исторический центр города Кампен. Вид с противоположного берега реки Эйссел, от того места, где находились бараки, где сначала гитлеровцы держали тех, кого угоняли в Германию, а затем бойцы голландского Сопротивления – своих национал-социалистов и коллаборационистов. Фото: Richard Semik

Барабан приводился в движение мотором от швейной машинки «Зингер», который на первом же диализе отказал. Жена Кольфа Янке 15 минут вращала барабан вручную, пока не повредился целлофан. Из разрыва кровь сочилась в бак, где барабан моментально сбил её в пену, которая хлынула на пол. С тех пор на полу в палате 12А лежали тут и там кафельные плитки, чтобы по ним можно было добежать до диализатора как по камушкам, не выпачкавшись кровью.

«Нулевой» уремический пациент — забытый при депортации в Освенцим старый еврей Гюстав Буле — после той неудачной процедуры так и не вышел из комы. Без опроса больного судить о клиническом эффекте диализа невозможно. Случай оценить его представился 17 марта 1943-го.

Одна из последних не реквизированных немцами машин скорой привезла 29-летнюю уборщицу по имени Янни Скрейвер. С ней приехал отец, пожилой крестьянин.

60 гильденов

Как это бывает при гломерулонефрите, больная попала на диализ от специалиста совсем иного профиля. Янни пришла к офтальмологу, жалующая на пониженное зрение. Окулист направил её к терапевту. За три месяца наблюдения самочувствие девушки быстро ухудшалось. К 17 марта отёкшие веки почти закрыли глаза; давление 245/150, пульс 100, шумы в сердце указывали на воспаление перикарда, постоянная рвота, носовые кровотечения, и такая боль в груди, как будто сверху лежат камни. Содержание мочевины в крови стремительно росло, гемоглобин падал, изо рта пахло мочой. Янни не совсем понимала, где она и что с ней будут делать. Согласие на процедуру нужно было просить у её отца.

Доктор вывел старика за порог и постарался описать всё как можно проще:

— Кровь Янни отравлена. Мы отберём часть крови, отчистим от яда в машине и вернем обратно. Если вы согласитесь, обещаю, ничего страшного с ней не произойдёт.

— Я вам верю. Но ей точно станет лучше?

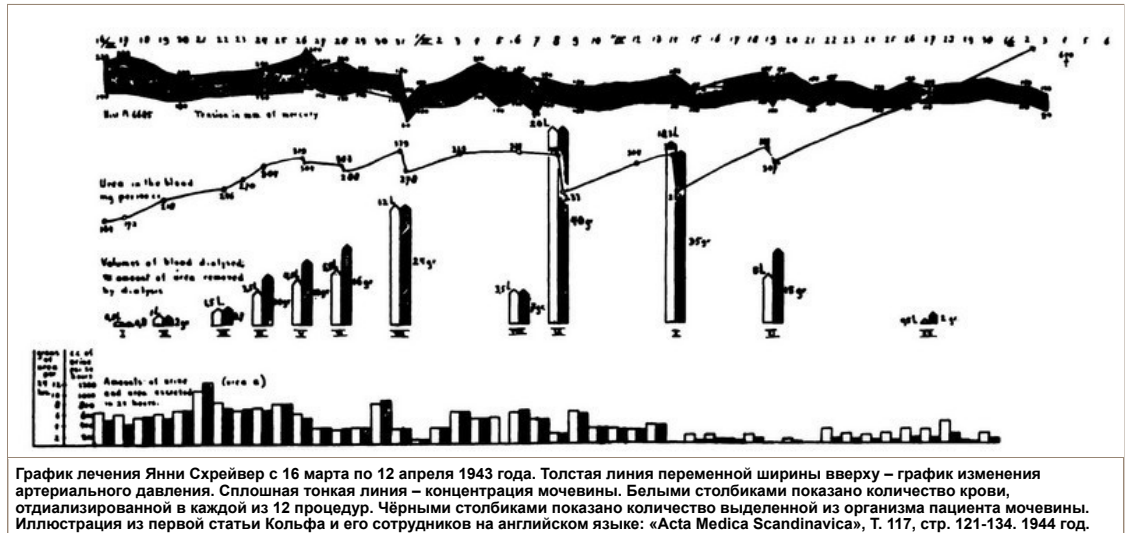
— Этого гарантировать не могу.

— Тогда пусть сначала придёт пастор. А потом — давайте.

После того, как пастор Гастман поговорил с больной наедине, её отвезли в палату 12А. Там Кольф отобрал из лучевой вены 200 миллилитров крови и залил в барабан, впрыснув туда же гепарин. Тёмная кровь при контакте с воздухом быстро покраснела — из этого наблюдения родилась идея искусственных лёгких. 22-минутный диализ прошёл без ЧП. В отдиализованном стакане крови концентрация мочевины упала со 172 мг/куб. см до 5. Но это был всего лишь стакан.

И всё-таки на следующее утро Янни сказала, что чувствует себя намного лучше. У неё появилась надежда. Объективных улучшений не наблюдалось — давление высокое, содержание мочевины медленно растёт. Но хуже точно не стало. Через два дня — второй диализ, уже литр крови, ещё через 3 дня — третий, полтора литра. Давление немного снизилось, но мочевина неумолимо росла, а больная испытывала те же мучения.

На седьмой раз, 31 марта, Кольф решил изменить ситуацию радикально, подключив девушку к аппарату напрямую. В бедренную артерию была введена игла, по резиновой трубке кровь поступала на барабан, откуда возвращалась через другую иглу в вену. Вся диализная группа — сестра Мария тер Велле, техник Боб ван Ноордвейк



Городская больница города Кампен, где в 1941-1950 гг. работал создатель искусственной почки Виллем Кольф, перед началом войны. Фото с открытки.

и сам Кольф — ощущала, что делается нечто невиданное. За несколько часов через аппарат прошло 12 литров крови, давление ненадолго нормализовалось, и удалось извлечь сразу 24 грамма мочевины.

Всё шло хорошо, пока из артерии не вынули иглу. Из-за гепарина кровь никак не останавливалась, и жгут не помог. Спас девушку хирург, перевязав артерию. Зато на следующий день спал отёк век. К Янни вернулось полноценное зрение, теперь она могла читать газету, и её уже не так часто рвало. Следующие диализы, при которых в сосуды вместо ржавых игл вводились стеклянные канюли, прошли ещё удачнее. Но к двенадцатой процедуре все крупные вены и артерии были так изрезаны, что не осталось больше живого места для подсоединения.

Пришлось прекратить лечение и оставить наедине с болезнью девушку, которую четырежды выводили из уремической комы. Самоотравление продолжилось и 12 апреля наступила смерть. После вскрытия Кольфа стала терзать совесть. Не заигрался ли он, как выражается его главврач? К чему были эти 26 дней напряжения, если больная почти всё это время страдала?

16 апреля в дверь постучал отец Янни:

— Доктор, вы сделали всё, что могли, и я пришёл сказать вам спасибо.

— Не стоит благодарности. К сожалению, мне мало что удалось.

— Нет, стоит! Сколько я вам должен?

Кольф отказался от денег и пробовал сбежать, но старик настаивал. Наконец, Виллем назвал сумму 60 гульденов — свой двухдневный заработок. Крестьянин отсчитал деньги и поехал хоронить дочь.

Справки для симулянтов

Безуспешных попыток спасти кого-нибудь с помощью диализа Кольф предпринял ещё 15. Патологии были очень серьезные — рак, отравление сулемой, осложнения после пневмонии и операций. Почти все эти люди сейчас были бы спасены; но у Кольфа не было ни придуманных позднее шунтов, ни антибиотиков, ни нормальных игл; американский целлофан закончился, а купленный на черном рынке немецкий трескался ещё при наматывании.

К осени 1944 года стало совсем не до диализа: немцы привезли в Кампен 30 тысяч человек — кого угоняли на работы в Германию, кого заставляли рыть окопы. Всех их надо было осмотреть, а кого-то и лечить. За последнюю военную осень и зиму

Кольф как терапевт выдал липовые справки для избавления от работ 803 «симулянтам». Он ходил по краю: немецкий военный врач иногда проверял его диагнозы. Мало того, в кампенской больнице ещё и готовили покушение на шефа местного гестапо, а также лечили раненых из боевых ячеек голландского Сопротивления.

Наконец, война завершилась, и в казармах вместо насильно угоняемых в Германию оказались под стражей голландские фашисты и коллаборационисты. Одна из них, 67-летняя София Схафстадт, попала в палату 12А с острой почечной недостаточностью. Она была 17-я по счёту диализная пациентка. Её уже списали как безнадежную, доставили почти в коме, с давлением 250/160. Она только храпела и реагировала исключительно на сильную боль.

После 11 часов диализа давление и мочевина пришли в норму. Врачам показалось, что веки пациентки задрожали. Виллем Кольф наклонился над ней и спросил:

— Госпожа Схафстадт, вы меня слышите?

Она медленно открыла глаза и ответила:



Немецкое нашествие на Голландию. Вверху: самолёты люфтваффе разбрасывают над Амстердамом листовки с призывами сдаться, 10 мая 1940 года. Внизу слева: голландские девушки позируют на обломках сбитого немецкого транспортного самолёта Юнкерс-52. Внизу справа: типичная картина Голландии периода оккупации — очередь на отоваривание продовольственных карточек.

— Теперь я разведусь с мужем.

На следующий день её почки заработали. Это была сенсация. Впервые в истории человека после уремиической комы выписывали как полностью здорового. Но из больницы старую нацистку возвращали в тюрьму, тогда как Кольфу надо было выхаживать её и наблюдать как выдающийся медицинский феномен.

По счастью, глава местной боевой дружины Сопротивления Йо Аудсхорн когда-то получил от Кольфа спасительную справку, и отдал доктору старушку, которую полгода назад застрелил бы не задумываясь. Госпожа Схафстадт действительно развелась. Она переехала в другой город, где об её преступлениях не знали, опять стала кататься на велосипеде и умерла семь лет спустя от патологии, не связанной с почками.

По её истории болезни Кольф защитил диссертацию и стал профессором. Первая же его лекция называлась «Как жить без почек и [сердца](#)». Обе эти фантастические идеи он лично воплотил в жизнь.

Источники и дополнительные материалы:

Источники и дополнительные материалы:

- Willem J. Kolff, Hendrik Th. J.

Berk, Maria ter Welle,

Mieneke A.J.W. van der Ley,

Evert C. van Dijk, Jacob van

Noordwijk. «[The Artificial](#)

[Kidney: a dialyser with a](#)

[great area](#)». Первая статья

Кольфа о гемодиализе на

английском языке, «Acta

Medica Scandinavica», Т. 117,

стр. 121-134. 1944 год.

Авторами значатся все

члены первой в мире

диализной группы: Виллем

Кольф – лечащий нефролог и

руководитель; Хендрик

Берк – директор фабрики

«БК», организатор

производства диализатора;

Мария тер Велле – сестра;

Минеке ван дер Лей –

биохимик-аналитик; Эверт

ван Дейк – инженер

фабрики «БК» и главный

конструктор диализатора;

Якоб ван Нордвейк, студент-

медик – техник.

Интервью Виллема Кольфа

- Achievement Academy.

Willem J. Kolff, M.D., Ph. D.

Pioneer of Biomedical

Engineering. Интервью

Кольфа, [видеозапись](#)

«[Achievement Academy](#)». Он

рассказывает на камеру о

важнейших своих работах; с

полной расшифровкой.

Запись 15 ноября 1991 года.

- Arjen Rienks. [De machines](#)

[van Willem Kolff](#). Интервью с Кольфом на голландском языке, взятое в 2000 году. Подробности о сборке первого диализатора и

фабрике «БК»

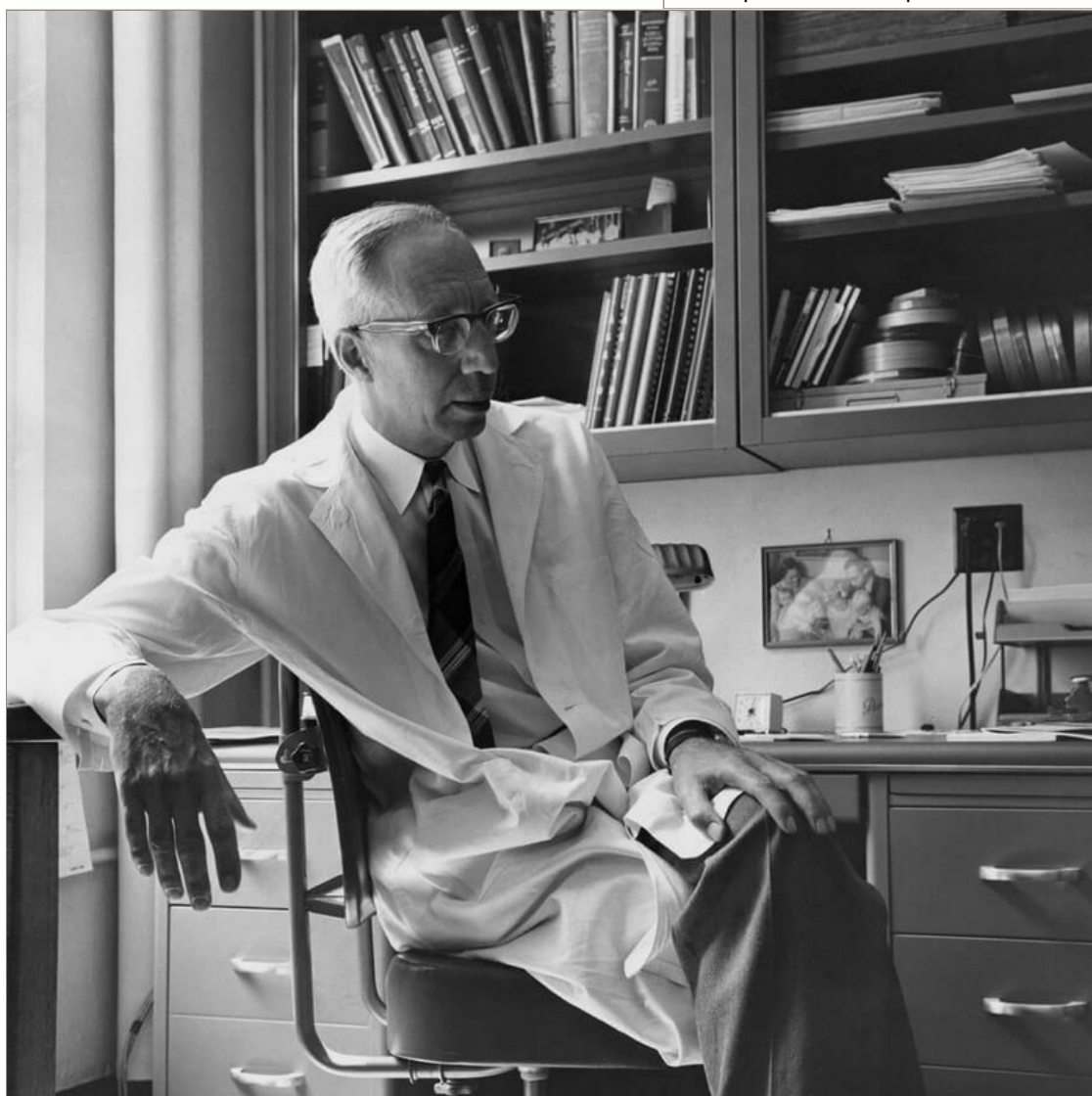
О Виллеме Кольфе

- Jacob van Noordwijk. «[Dialysing for Life. The Development of the Artificial Kidney](#)». Книга, написанная Якобом ван Нордвейком,

сотрудником Кольфа; во время войны был техником первой диализной группы 2001



София Мария Схафстадт (1878-1952) – первый в истории пациент, выведенный из уремиической комы при помощи гемодиализа (11 сентября 1945 года). Фото из архива Виллема Кольфа.





Виллем Кольф (1911-2009) в своем рабочем кабинете в Солт-Лейк-Сити, 1966 год. Создал и ввёл в клинику искусственную почку (1943, Нидерланды). Готовил первую в мире пересадку почки между близнецами (1954, США). Возглавил группу врачей и ученых, которые создали и имплантировали первое искусственное сердце (1982, США)

- Herman Broers. «[In der voetsporen van Docter Kolff](#)». Статья историка медицины Хермана Бурса о Кольфе, с подробностями о борьбе Сопротивления с угонем голландцев на работы в Германию, журнал «Vrienden van Schokland», Т. 49, №2, 2009
- Todd S. Ing, Mohamed A. Rahman, Carl M. Kjellstrand. [Dialysis: History, Development and Promise](#). 2012 Сборник очерков об истории, развитии и будущем диализа. Первая часть посвящена первопроходцам: Абелю, Хассу, Талминеру, Кольфу, Мерриллу. Главы о Кольфе и Мерриле написал нефролог Эли Фридмен, хорошо знавший обоих лично. Стр. 69-105
- [Dr. Kolff en zijn eerste succes met de kunstnier \(1943\)](#). Нидерландское сообщество доноров почек: очерк со слов участников событий о лечении Янни Схрейвер. Важные подробности об её отце.
- Сергей Лашутин. «Виллем Йохан Кольф – изобретатель искусственных органов». Первый подробный очерк о Кольфе на русском языке, написанный известным врачом-нефрологом. «Диализный альманах», вып. 3, стр. 51-59. Москва, 2007

Михаил Шифрин

 Твитнуть

 Поделиться

 Поделиться

Медицинский портал medportal.ru.

Адрес: 123242, Россия, Москва, Новинский бульвар, дом 25, корпус 1, офис 3

© 1998–2018 Все права защищены. Любое использование материалов допускается только с письменного согласия редакции.