**УДК 978-9-40361-485-4**

**XV Міжнародна науково-практична конференція «Modern approaches to the introduction of science into practice»**

**Історія**

**ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ АПАРАТУ ШТУЧНОГО КРОВООБІГУ**

**Чернуха Олександр Васильйович**

к.і.н., доцент кафедри суспільних наук

Харківський національний медичний університет, Україна

[ovchernukha.po20@knmu.edu.ua](mailto:ovchernukha.po20@knmu.edu.ua)

**Калашнікова Анастасія Миколаївна**

Студентка II курсу

Харківський національний медичний університет, Україна

[amkalashnikova.3m20@knmu.edu.ua](mailto:amkalashnikova.3m20@knmu.edu.ua)

Медицина–це багатогалузева та прогресивна наука, що ніколи не стоїть на місці. Кожного року її скарбниця поповнюється новими винаходами, які об’єднані однією великою метою–зберегти людське життя та покращити його якість. Соди відноситься всесвітньо відомий апарат штучного кровообігу, скорочено АШК, - механічний пристрій для тимчасового заміщення функцій серця і легень при їх недостатності. Він вже врятував мільйони людей і продовжує допомагає медикам боротися за життя тяжко-хворих пацієнтів.

Близько 70 років минуло з того дня, коли серцево-легеневі машини були вперше успішно застосовані у клінічній практиці. 6 травня 1953 року була проведена операція закриття дефекту міжпередсердної перегородки з використанням АШК. Цю дату вченні іменують початком ери «відкритого серця». Штучний кровообіг тривав 26 хвилин, а результатом операції стало повне одужання пацієнтки [1].

Історія розробки методів екстракорпорального кровообігу почалася у ще 19 столітті [1]. У 1813 році була запропонована теорія, яка стверджувала, що функції частин тіла, відокремлених від організму, здатні відновлюватися після проведення штучної перфузії – підведення і пропускання крові, кровозамінних розчинів і біологічно активних речовин через судинну систему органів і тканин організму [2]. Перший апарат штучного кровообігу був розроблений у 1885 році австрійським лікарем Максиміліаном фон Фреєм. Основну частину винаходу складав скляний циліндр, в якому відбувалося збагачення крові киснем. Однак застосування такого обладнання на практиці було неможливим через те, що кров згорталася. Подальший прогрес у розвитку апарату штучного кровообігу спостерігався лише після відкриття в 1916 році антикоагулянту гепарину [3].

У 1925 році, відомим український вченим-патофізіологом С.С. Брюхоненком, був створений перший у світі апарат штучного кровообігу, що отримав назву «автожектор». За для доведення його ефективності проводилися досліди з ізольованою перфузії голови собаки відокремленої від тулуба [1].

Автожектор являв собою скляний резервуар, в який наливалася кров з антикоагулянтом. За допомогою насосів вона відсмоктувалася з венозної частини русла голови і надходила в легеневу артерію ізольованих легень собаки, які механічно роздувалися і виконували функцію оксигенатора. Після цього кров поверталася назад до резервуару, а звідти - до великих кровоносних судини голови. Пристрій також забезпечував автоматичне регулювання подачі і відсмоктування крові, її зігрівання [4].

Вперше «автожектор» був продемонстрований у 1925 р на II Всеросійському з'їзді патологів. Ізольована голова протягом 3-х годин і 24 хвилин проявляла ряд реакцій і функцій ЦНС - блимала повіками при невеликих подразненнях (дотиках, вмиканні світла); при більш сильних – здійснювала енергійні рухи; спостерігалося регулярне слиновиділення. Помітною також була реакція на недолік кисню і різні порушення штучного кровообігу, що зовні нагадувало агонію і смерть [5, с 78].

Не зважаючи на успішні експеременти на тваринах, використовувати АШК на практиці вчені не наважувалися. Тому у Радянському союзі перша операція на відкритому серці за штучного кровообігу була здійснена лише в 1957 році відомим хірургом А.А. Вишневський [5, с 78].

Справжнім проривом у розвитку АШК стала операція, проведена в США 6 травня 1953 року. Використовуючи повноцінну систему, що виконувала функції серця і легень, американський хірург Джек Гібон, провів операцію 18-річній пацієнтці із серцевою недостатністю, в результаті якої дівчина вижила [3].

Гібон йшов до успіху багато років. У 1930-му році він лікував пацієнтку, яка страждала від тромбоемолії (закупорювання тромбами) легеневої артерії. Операція з видалення ділянки артерії в той час майже завжди вважалася летальною. Випадок пацієнтки Гібона не став винятком. Тому він поставив собі мету - навчитися покращувати стан пацієнтів з такими патологіями [3].

Вчений вважав, що можливо перенаправляти венозну кров з розширених вен в апарат, де б вона насичуючись киснем, позбавлялася від вуглекислого газу, а потім поверталася назад в артерії хворого [3].

У 1931 році Гібон разом із дружиною почав проводити дослідження зі створення апарату штучного кровообігу. Через три роки їм вдалося досягти успіху: кішки з повністю закупореними легеневими артеріями залишалися живими протягом майже трьох годин [3].

Першим пацієнтом Гібона став 15-місячний малюк, який загинув на операційному столі через невірно поставлений діагноз. Згодом хірург провів успішну операцію, яку нині іменують початком ери «відкритого серця». Наступні операції були менш вдалими - четверо пацієнтів загинули від ускладнень. Це спустошило Гібона і він припинив практику на відкритому серці [3].

Проте через інтерес фахівців усього світу, розвиток технології АШК не зупинився. Аапарат штучного кровообігу вдосконалювалася та набував все більшої популярності. Сьогодні обладнання, що забезпечує життєдіяльність людини при неможливості виконання функцій серцем і легенями, широко використовується у клінічній практиці як метод серцево-легеневої підтримки не тільки в кардіохірургічних, але і в багатопрофільних стаціонарах [3].

**Висновки.** Технологія апарату штучного кровообігу пройшла довгий та складний шлях. Багато великих вчених зробили свій внесок у розробку та розвиток АШК. Результатом їх сумлінної праці стало створення унікального медичного пристрою, що здатен тимчасово заміщувати функції серця і легень при їх недостатності. Апарат штучного кровообігу дав можливість проводити операції на відкритому серці, що стало проривом у кардіохірургії. Сьогодні він продовжує служити на благо людства, допомагаючи лікарям рятувати все більше життів.

**Список літератури**

1.Історія розвитку апарату штучного кровообігу URL: <https://tghealth.com.ua/ekmo/1/> (дата звернення: 24.04.2021)

2.Апарат шчучного кровообігу. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82_%D0%B8%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F> (дата звернення: 24.04.2021)

3.А.Салькова, Штучне серце: качати – не перекачати URL: <https://www.gazeta.ru/science/2018/05/06_a_11741593.shtml> (дата звернення: 24.04.2021)

4. Царьов А.В., Усенко Л.В., Кафедра анестезіології та інтенсивної терапії, Дніпропетровської державної медичної академії «Брюхоненко і С.І. Чечулин - народження штучного кровообігу» // Журнал «Медицина невідкладних станів» -2010 р., URL: <http://www.mif-ua.com/archive/article/13565> (дата звернення: 24.04.2021)

5.Брюхоненко С.С. Демонстрація приладу для переживають органів на II Всеросійському з'їзді патологів // Клінічна медицина. - 1926. - № 2 (42). - С. 78 - 80.