

Как се стигна до първата успешна
трансплантация на сърце

Кристиан Бърнард, трансплантациите на органи и имunosупресорите

Евгени Головински

В медицинската практика вече отдавна се прилагат методите на трансплантация на органи и тъкани. Без съмнение, най-впечатляващи както за науката, така и за обществото са трансплантациите на сърце.

Малко са постиженията на медицината, пък и на науката изобщо, за които да се е говорило толкова, колкото за едно събитие, което получи невиждана до момента популярност. Жителите и на най-отдалеченото селце на планетата почти на часа научиха, че на 3-ти декември 1967 г. в Южноафриканския съюз, в Кейптаун е извършена първата сполучлива трансплантация на сърце на човек. Хирургът, под чието ръководство е била проведена операцията, е професор Кристиан Бърнард (Christian Neethling Barnard, 1922 – 2001) – известен южноафрикански кардиохирург, трансплантолог и общественик. Сърцето на починалата при автомобилна катастрофа 25-годишна Дениз Дарвал е било присадено на 54-годишния търговец Луис Вашкански, страдащ от неизлечимо сърдечно заболя-

ване и от диабет. В провеждането на операцията, която продължава близо 9 часа, участва екип от 30 души, сред които е и братът на професора – д-р Мариус Бърнард.

Осемнадесет дни след трансплантацията Вашкански умира. Причината е двустранна бронхопневмония, възникнала най-вече заради приемането на имunosупресивни препарати. Прилагането на имunosупресори е задължително при присаждането на органи, включително и на сърце. Успехите в трансплантацията на органи биха били невъзможни без използването на имunosупресивни препарати в експерименталната и клиничната трансплантология.

Присагеният чужд орган предизвиква реакция на отхвърляне. В основата на подобна реакция лежат имунологични механизми, подобни на тези, които съпровождат въвежда-

нето на чуждо за всеки организъм вещество. Чрез реакцията организъмът се стреми да отхвърли попадналото в него чуждо тяло. За да може чуждото тяло да се задържи от организма на реципиента, се налага имунологичните му реакции на отхвърляне да бъдат потиснати. За това са възможни различни подходи. От тях най-използван е прилагането на вещества, наречени имunosупресори (имуносупресанти). Имуносупресорите позволяват присаденият орган да се задържи от отхвърляне в определена степен. Обаче заедно с това имunosупресорите, потискайки отхвърлянето, правят организма на реципиента значително податлив на инфекции. Тъкмо това се е случило при пациента Вашкански. Използваните от него имunosупресори са направили неговия организъм много податлив към инфекциозни заболявания, така че дори при взетите предпазни мерки той се е разболял от двустранна бронхопневмония, която е взела живота му след около две седмици.

Пътят на учения и хирурга Кристиан Бърнард е постлан с труд и усилия. След специализации в клиники в Съединените щати той се връща в Южноафриканския съюз през 1958 г. и започва работа като експериментален и клиничен хирург в университета в Кейптаун и в клиниката „Гроот Шур“. Отличен експериментатор, професор Бърнард провежда редица опити по присаждане на органи, включително и на сърца, върху опитни кучета. Преди да пристъпи към споменатата, станала прочута трансплантация на сърце на Вашкански, Кристиан Бърнард извършва 48 аналогични операции при кучета.

На 2-ри февруари 1968 г. Кристиан Бърнард провежда втората си операция по трансплантация на сърце. Пациентът Филип Блайберг остава жив 19 месеца след присаждането на чуждото сърце и умира у дома си. След успешните операции, изпълнени от Бърнард, мнозина хирурзи от различни клиники по света поемат щафетата на именития южноафрикански лекар. Най-дълго живелият пациент с присадено сърце



Кристиан Неедлинг Бърнард (1922 – 2001) е забележителен южноафрикански кардиохирург, който съвместно със сътрудниците си извършва през 1967 г. първата в света трансплантация на сърце. Пациентът, 54-годишният Луис Вашкански преживява 18 дни.

става Дирк ван Зъл, който е бил опериран през 1971 г. и е живял след операцията 24 години. До края на м. август 1968 г. са били проведени 34 успешни трансплантации на сърце, а към декември същата година броят им нараства до сто. Самият Бърнард извършва общо 10 трансплантации на сърце в периода от 1967 до 1974 година. От десетте пациента четирима преживяват над 18 месеца.

Съвременниците на проф. Бърнард са го познавали не само като забележителен учен и хирург, но и като изявен общественик и светска личност. Той е автор на хумористична литература, изявява се като международно признат защитник на дивите животни, бил е популярен и като любител на светския живот и на хубавите гами. Широка известност получават снимките на Бърнард с папата и с принцеса Даяна, както и неговите връзки с Джина Лолобриджиджа и София Лорен. Загърба си е имал три брака,



Болницата в Кейптаун, където е извършена операцията

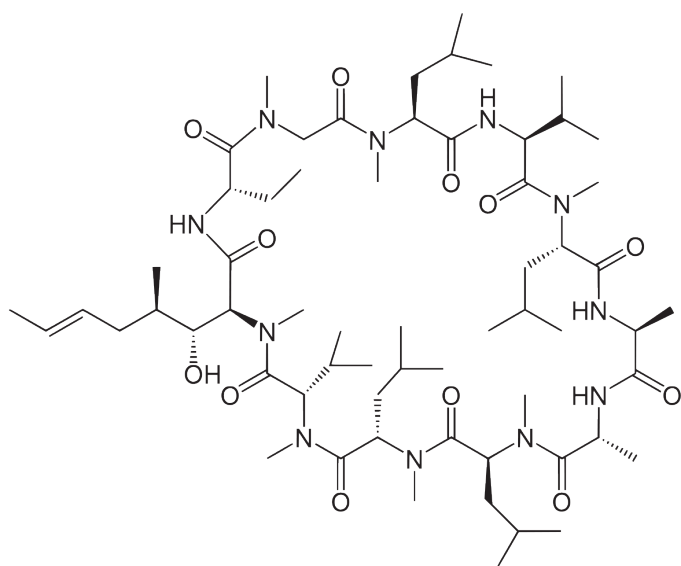
а в едно от последните си интервюта той казва, че „Ако биха ми предложили да избирам между Нобелова награда и красива жена, бих избрал жената“. Обществеността е била информирана и за това, че кардиохирургът създал и благотворителен фонд за лекуване на деца, болни от рак и от сърдечни болести. Образът на „плейбой“ обаче не нарушил уважението към него като към един от най-големите учени-медици на миналия век. Впрочем, въпреки забележителните си постижения като учен и хирург, проф. Бърнард не е бил отличен с Нобелова премия. Това, че не беше станал Нобелов лауреат, не попречи на Кристиан Бърнард да стане све-

товно прочут с класическото си дело на трансплантолог.

Трансплантологията, която се занимава с теорията и практиката на присаждането (трансплантацията) на органи е интердисциплинарна медицинска наука. В нейните основи са вpletени знанията за веществата, потискащи имунния отговор на организма, който се стреми да отхвърли присадения чужд орган. Прилагането на имуногепресанти съпровожда всички етапи от трансплантацията. Нещо повече, такива препарати пациентът продължава да поема практически до края на живота си. Самото създаване на имуногепресанти е сложен творчески процес, в който участват химици, биохимици, фармаколози, експериментални медици и други специалисти, на чиито успешни резултати разчита клиничната медицина. Към групата на имуногепресантите се отнасят вещества с различен химичен строеж и с различен биохимичен и физиологичен механизъм на действие. Трябва да се отбележи, че много от

използваните в медицинската практика имуногепресанти имат противотуморно действие и някои от тях се прилагат също за тази цел.

Значителен успех в клиничната трансплантология беше постигнат след внедряването като имуносупресор на циклоспорин А - цикличен пептид, изграден от 11 аминокиселинни остатъци. Този пептид е природно вещество, което е продукт на обитаващата в Норвегия гъба *Tolypocladium inflatum*. Откриватели на циклоспорин А са Жан-Франсоа Борел (Jean-Francois Borel) и Хартман Щелин (Hartmann Stahelin) – изследователи във фирмата Sandoz в Базел в началото на



Циклоспоринът (Циклоспорин А) е цикличен пептид, изграден от 11 аминокиселини. Това е първият успешно използван имunosупресор. Прилага се в клиничната медицина при трансплантацията на органи.

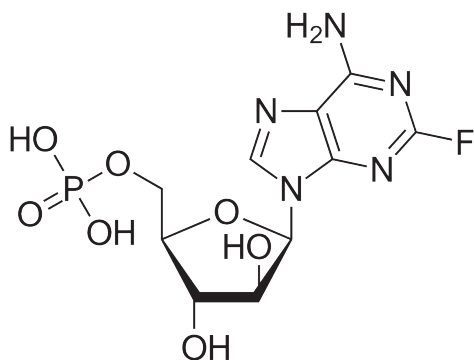
70-те години на миналия век. Препарати, съдържащи циклоспорин А, се използват в медицинската практика при някои кожни заболявания и някои видове рак. Прилагането му като имunosупресор се смята за революция, която започва от 1978 г. и която реално довежда до значително продължаване на живота на пациенти с присадени органи.

Следващ важен етап в развитието на трансплантологията е прилагането на имunosупресивни препарати от групата на антиметаболитите, повлияващи биосинтезата на нуклеинови киселини. В тази група има лекарствени средства, които успешно се използват като противотуморни агенти. Такъв препарат е флударабинът – антиметаболит на пуриновите нуклеотиди. Рибофуранозният остатък в пуриновия нуклеотид и заменен с арабинофуранозиден, а в позиция 2 на аденина е въведен флуорен атом. Флударабинът се използва – самостоятелно или в комбинация с други препарати – при лечението на левкемии и лимфоми. Флударабинът намира приложение и като имunosупресор. Съвместното прилагане на

флударабинфосфат с метилпреднизолон е дало възможност за ефективно потискане на отхвърлянето на трансплантанти. Впрочем, комбинираното приложение на няколко имunosупресора – например на циклоспорин А, глюкокортикоид и метотрексат – дава добри резултати при трансплантацията на органи.

В медицинската практика вече отдавна се прилагат методите на трансплантация на органи и тъкани. На човек успешно се присаждат сърце, черен дроб, бял дроб, застойна и щитовидна жлеза, галак и други органи. Без съмнение, най-впечатляващи както за науката, така и за обществото са трансплантациите на сърце. Тези обаче ще има

да се решават много проблеми от различно естество. Съвместните усилия на специалисти от различни области ще осигурят по-нататъшния напредък. ■



Флударабинът е синтетичен препарат от групата на антиметаболитите на пуриновите нуклеозиди, респ. нуклеотиди. Проявява противотуморно действие, обикновено в комбинация с циклофосфамид и други цитостатици. Прилага се успешно, също в комбинация с други препарати, като имunosупресор.