

Други популярни примери от приложение на технологии в медицината

Емил Люцканов ф.н. 54491

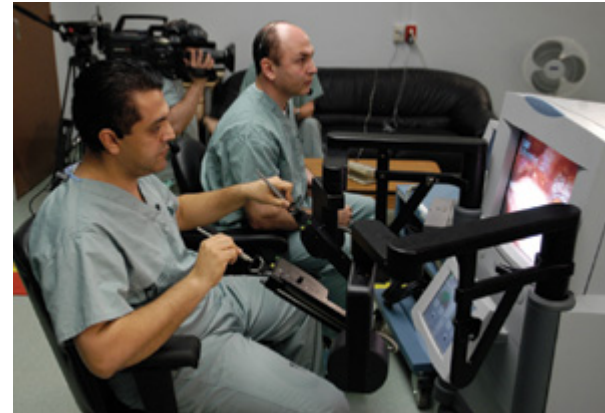
София 2012

Telesurgery

- Дистанционна хирургия
- Възможността един лекар да извърши операция, дори когато не е на едно и същи място с пациента
- Идеята се развива усилено от 2001-ва година насам
- Комбинира в себе си три различни елемента

Telesurgery

- 1. Роботика
- 2. Комуникационни технологии
- 3. Организационна система, следяща процеса



Първата операция

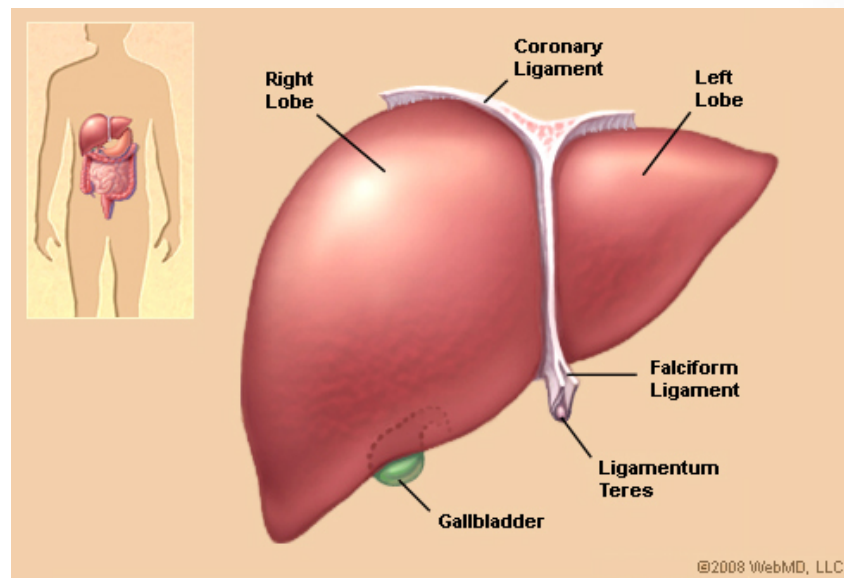
- Първата дистанционна операция е извършена на 7 Септември 2001-ва година
- Операция на жлъчката на 68 – годишна жена
- Жената се намира в Страсбург, Франция, а докторът се намира в Ню Йорк
- Операцията е наречена „операцията Линдберг“ – Чарлс Линдберг е първият човек, прелетял от Ню Йорк до Париж

Изкуствен черен дроб

- Все още няма идеално функциониращ изкуствен орган, готов за трансплантация
- Съществува система, наречена BioLiver, разработена от японски учен. Тя работи на принципа на хемодиализата
- Системата е отговорна за спасяването на над 100 живота само в Европа
- Пациенти, страдащи от чернодробна криза, спасени благодарение на системата, използваща клетки от черен дроб на прасе

Чернодробна криза

- Органът е наранен и спира да функционира нормално
- Отказват бъбреците
- Вътрешен кръвоизлив
- Пациентът изпада в кома



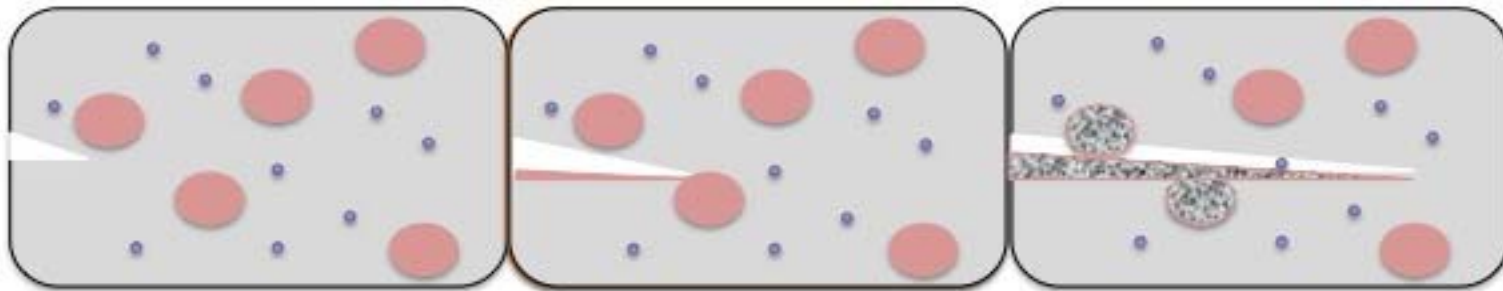
Self – healing materials

- Самовъзстановяващи се материали
- Материали, които се възстановяват от щети, следствие от механично износване при дълго ползване
- Идеята е взета от живата материя – раната зараства „сама“
- В началото възниква пукнатина на микроскопично ниво, която променя термичните, електричните и акустичните свойства на конструкцията. В течение на времето пукнатината се разраства и се достига до нежелан край

Self – healing materials

- Самовъзстановяващите се материали, които вече съществуват, са полимерни съединения
- Възстановяването започва веднага, когато се получи пукнатина
- Съществуват различни методи на възстановяване
- Един от методите е Microcapsule healing

Microcapsule healing



- В материала са вкарани микрокапсули с мономер, който се полимеризира, когато е спукан и запълва пукнатината

Self – healing agents

- 3 вида
- Течни – когато се спука капсулата, пукнатината се запълва и възстановява – изцяло автоматичен процес
- Твърди – необходима е външна намеса – трябва да се нагрее материала, за да се формират нови връзки между молекулите, които да запълнят пукнатината
- Имитиращи биологичните процеси – това е най-новата тенденция, която все още е в етап на изследване. Идеята е да се имитира заздравяването на рана при човек.

Chitosan превръзки

- Chitosan – полизахаридно съединение
- Част от скелетната обвивка при ракообразните и насекомите
- Характеристика на съединението е, че придава изключителна твърдост при относително ниско тегло
- Практически неразтворим

Chitosan производство

- Серийно производство на Хитозан се постига като се използват ракообразни, най-често скариди



Chitosan превръзки

- Използват се в американската армия
- Биоразградима превръзка (не се маха след време, разгражда се сама)
- Превръзката реагира с червените кръвни телца
- Спира масивни кръвоизливи до 30 секунди
- Не пропуска кръвта

Face transplant

- Трансплантиране на цялостно лице
- За първи път извършено в Испания през 2010 година
- Помага на хора, претърпели сериозен инцидент и на деца, родени с малформации
- След редица дебати (спори се за моралната част на въпроса) се стига до извода, че лицевата трансплантация, макар и нещо ново и необичайно, може единствено да помогне на хората и трябва да се приеме от обществото

Face transplant

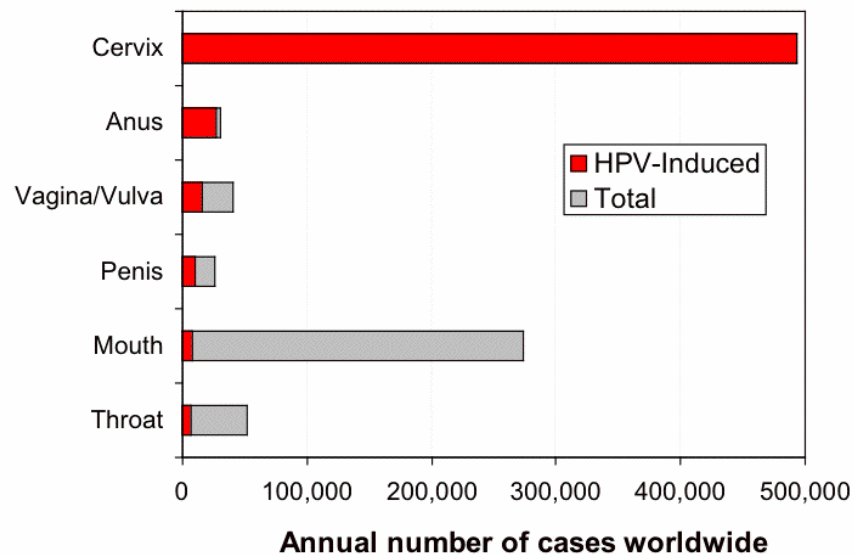
- Поредица от операции
- Взимат се предвид възрастта, пола, цвета на кожата, процедурата трае от 8 до 15 часа
- След процедурата пациентите пият имунорепресивни лекарства за да не отхвърлят новото лице
- В интернет има изобилие от снимки на успешни операции

HPV вакцина

- Human Papilloma Virus (HPV) е вирус, който води до развитието на рак на шийката на матката
- Съществуват 2 различни ваксини от различни производители – Gardasil и Cervarix
- Ваксинацията е най-добре да се извърши при навършване на пълнолетие, най-често болестта поражда зрели хора от 30 до 60 години

HPV вакцина

- Ваксинацията би спасила стотици хиляди ЖИВОТИ



Rotavirus ваксина

- Първата rotavirus ваксина е изтеглена, тъй като е имала странични ефекти
- Има много противници на ваксините като цяло, моето лично мнение е, че от тях може да бъде извлечена голяма полза, стига да не бъдат използвани единствено и само с търговска цел, което води до всички евентуални проблеми
- Rotavirus – води до тежки случаи на Диария при малки деца, която води до обезводняване и нерядко до смърт, ако не се вземат мерки навреме

Rotavirus ваксина

- Произвежда се от 2 фирми – Rotarix и RotaTeq
- Rotarix се бие чрез инжекция
- RotaTeq се пие като хапче
- RotaTeq е създадена от Н. Clark и Paul Offit (на снимката)



Visual Prosthesis

- Протеза , възстановяваща зрението при частично или изцяло слепи хора
- Изключително сложна и прецизна система
- Операцията е с по-голям шанс за успех при хора, които са изгубили зрението си в по-зряла възраст, когато оптичния нерв е добре развит и по някаква причина е бил увреден
- Съществува процедура за възстановяване на увредена ретина

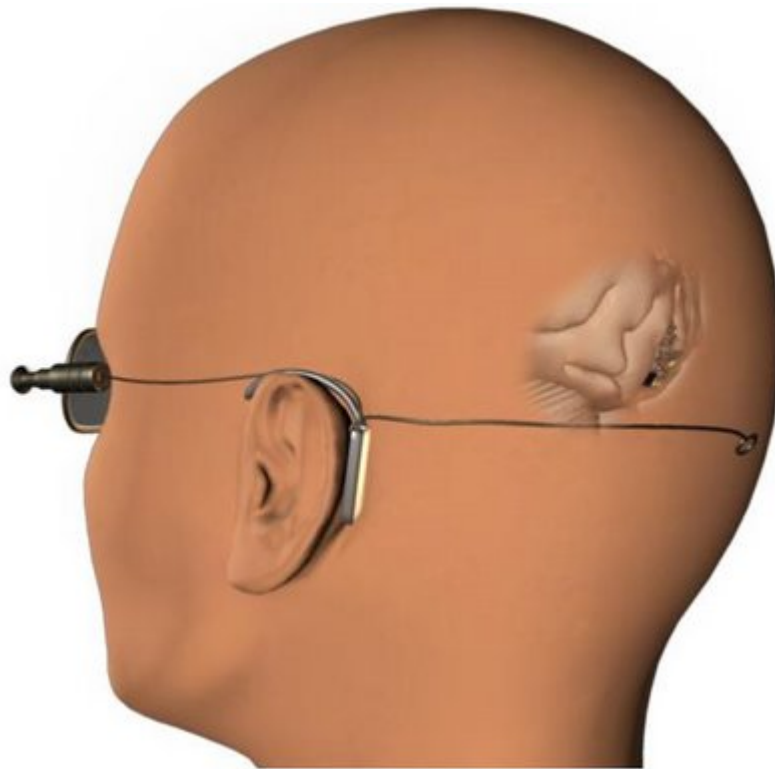
Visual Cortical Implant

- Помага на абсолютно слепи хора да възстановят зрението си
- Системата е измислена от д-р Мохамед Саван
- Състои се от 2 части – имплант и контролер
- Създава компютърно генериран образ, който се „праща“ директно към мозъка на пациента

Visual Cortical Implant

- Имплантът получава информация от контролера
- Имплантът генерира самият образ
- Контролерът се състои от микрокамера, която заснема голям брой изображения в секунда и ги предава на импланта
- Имплантът и контролера комуникират на радиочестота (RF). Радиовълните доставят и енергия на импланта, затова не му е нужна батерия

Visual Cortical Implant



Исползвана литература

- <http://wikipedia.com>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Remote surgery](http://en.wikipedia.org/wiki/Remote_surgery)
- http://www.msnbc.msn.com/id/28981937/ns/health-health_care/t/doctors-test-latest-attempt-artificial-liver/#.T57yl6u17qU
- <http://www.naturalnews.com/001683.html>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Rotavirus vaccine](http://en.wikipedia.org/wiki/Rotavirus_vaccine)

Благодаря ви за
вниманието!