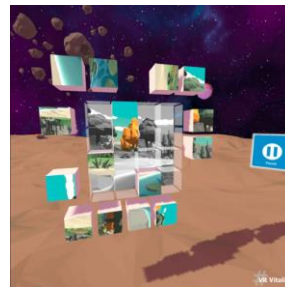




Inovativní možnosti VR v klinické praxi (neurorehabilitace, operativa)- první praktické zkušenosti + workshop VR



Autoři:

Doc MUDr M.Filip Ph.D,MBA, vedoucí centra excelence telemedicíny, umělé inteligence a virtuální reality LF OSU, neurochirurgie KNTB Zlín

PaeDr Jakub Doležel Ph.D, vedoucí projektový manažer Centra telemedicínských služeb FN Ostrava

Mgr.Jana Trda Ph.D, VR Life s.r.o

MUDr S.Reguli Ph.D, ved.VVČ klinika neurochirurgie FN Ostrava

Prof.MUDr D.Školoudík Ph.D, proděkan pro vědu a výzkum LF OSU,neurolog

Kolektiv kliniky rehabilitace a sportovní medicíny FN Ostrava vedoucí Doc MUDr D.Pastucha Ph.D,MBA

Kolektiv lázní Darkov a.s.



Historie telemedicíny ve FN Ostrava a KNTB Zlín (1997- 2017)

1. Tvorba NIS 1997-2000

Diagnosa při propuštění: *Disrupta corporis ventrose L1 instabilní /Drenní Ili/*

Anamnesa při přijetí
 RA- hyperemémia
 GA- hnilina se nečist, operace 0, slonenný ŽIK a DTK v dětství
 Alergie: tendivní
 MO: Data kolem 12,00 při jistě a kopce zahradě přechdi bradou a přepadi přes řidku, dopadi na záda, v bezvědomí urby, neurvací, od drámy udává bolesti v Th L přechodu a bolesti břicha, hybnost končetin bez zmeny, citlivost zachována. Přijal přes slonni příjem FN, kde vyšetřim traumatologem, RTG Ili, C páteře, Th páteře a LS přechodu bez traumatických změn, sono břicha s normálním náletem, traumatolog jiných traumatických změn ne zhlédává, než kompresivní frakturu těla L1 se snížením o 1/3 výšky, akutní vyšetřim CT

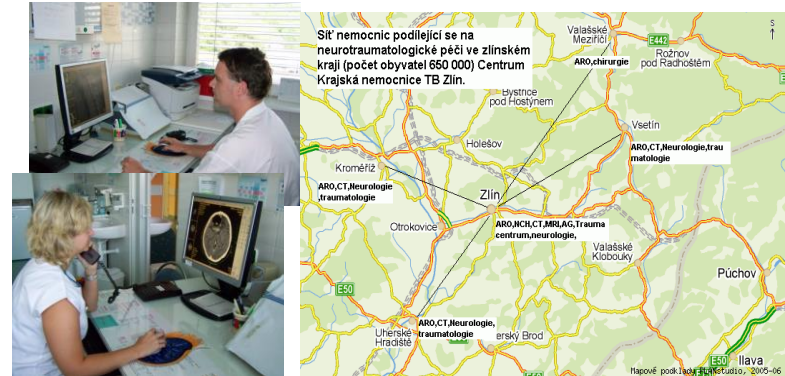
Stav při přijetí oběživní nález/
 Hybnost končetin: bez poruchy
 Porucha citlivosti od: **bez poruchy**
 Frankelova stupnice neurologického postižení: E - bez neurologického postižení.
 Typ postzení dle RTG a CT: **páteř, nestabilita L1 Drenní Ili**
 Solusmvol: **bragk-ová**
 Vizuální funkce: Akce eršeit: **pravidelná,ovry obran**
 Ventilace: **postkni bez poruchy**
 Špička: **palcká prstn, palpaci bolestivost v levím hypochondriu**
 močevní
 postkni
 DTK: **bez otok, vankozit**

2. Konzultační síť obrazové dokumentace SMK1999 VMK 2006



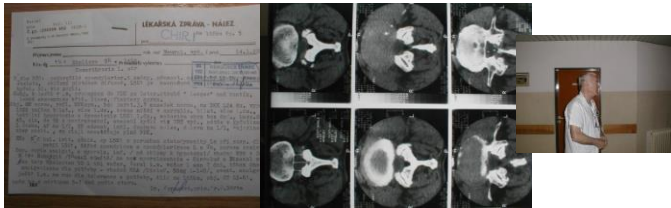
Email, ISDN, scan, PACS, rychlost 64 kb/s



ADSL, optika, PACS, rychlost 2 MB/s

Rozšířené využití sítí

1. Plánované konzultace 1999

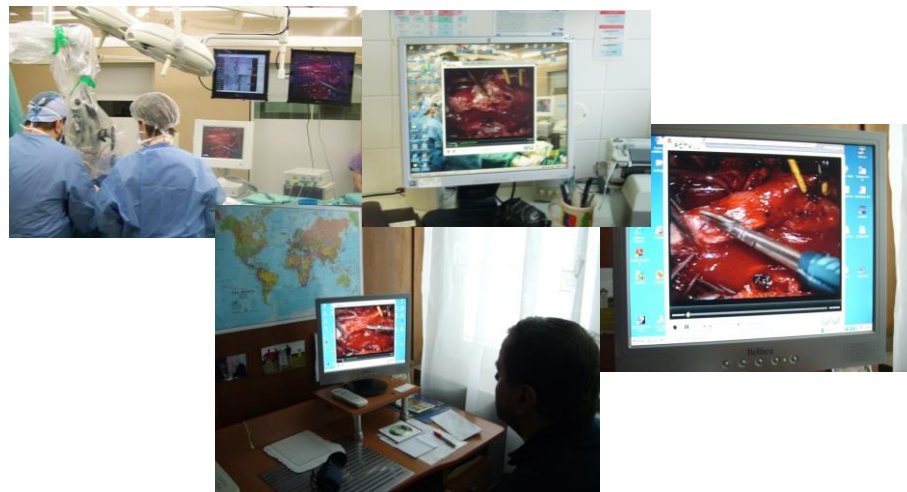


2. Homeoffice 2001



4. Přenos obrazu z op.sálu na dom.PC - 2012

2. Konzilia přes mobil 2007 – datový přenos z PACSu



Pět nových technologií v telemedicině



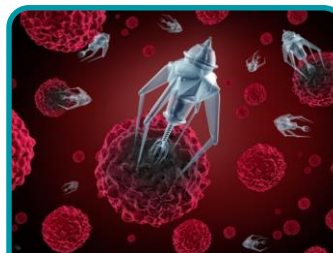
1. Umělá
inteligence



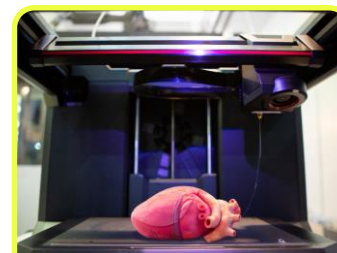
2. Rozšířená a
virtuální realita



3. Robotika



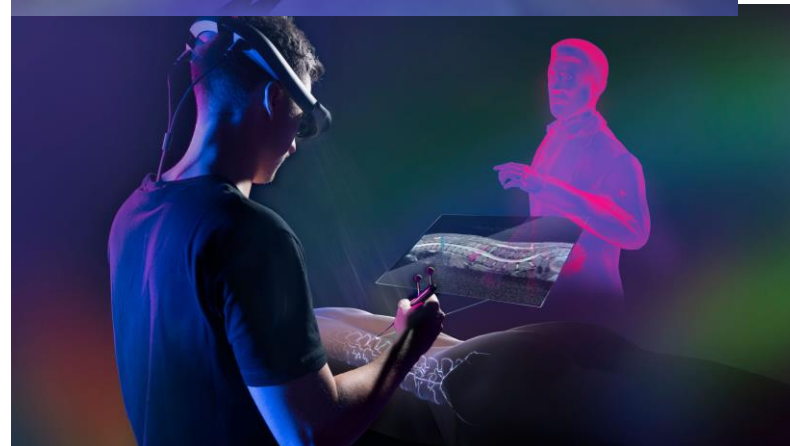
4. Internet věcí
a
nanotechnologi
e



5. 3D tisk

Virtuální a rozšířená realita – Inspirace BrainLab,VR Life,VR Lab,VR Band

Od 2020 multioborová spolupráce - Centrum excelence pro VR, telemedicínu a robotiku na LF Ostrava, SIMLEK LF Ostrava, Projekt LERCO atd.



Virtuální a Rozšířená realita - Využití ve zdravotnictví - fi VR Life

- **Rehabilitace – pohybová terapie TAČR VR Vitalis**
- **Testování kognice při awake , postiktové stavy apod.**
- **Simulace operačních výkonů**
- Vizualizace orgánů a jejich poškození
- Vzdělávání mediků a zdravotníků
- Psychoterapie
- Odstranění fantomových bolestí
- VR + kombinace s exoskeletem

V čem může pomoci dle prvních zkušeností :

- Nedostatek fyzioterapeutů ???
- Překonání dlouhé čekací lhůty
- Zlepšení motivace ke cvičení
- Udržení a zlepšení kvality ???
- Náhrada některých pomůcek a strojů ??



1.Rehabilitace(herní terapie) končetin - TAČR 2021 VR Vitalis (neurodegenerativa,poiktové a poúrazové stavy, cvičení seniorů) - workshop



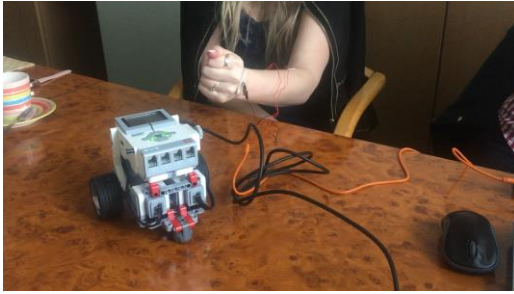
2.VR a awake kraniotomie – testovací verze rozšíření např.rehabilitace kognice po CMP ??



3.VR simulace a VR Surgery - vertebroplastika -workshop



**BCI + EMG - hybridní systémy – myšlenka – čin
kvalitnější modelace poškození hybnosti**



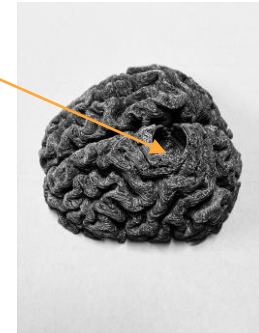
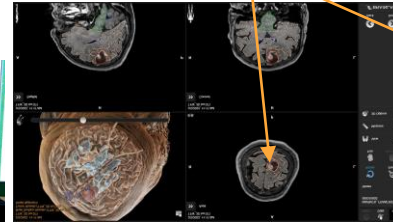
**Naše první pokusy – propojení BCI při rehabilitaci po iktu-
změny v zobrazení mozkové tkáně**



Myoskeletální protéza tým Z bionics



**3D Tisk- modelace šedé hmoty pacienta dle Dg.
Gliom FP vlevo**

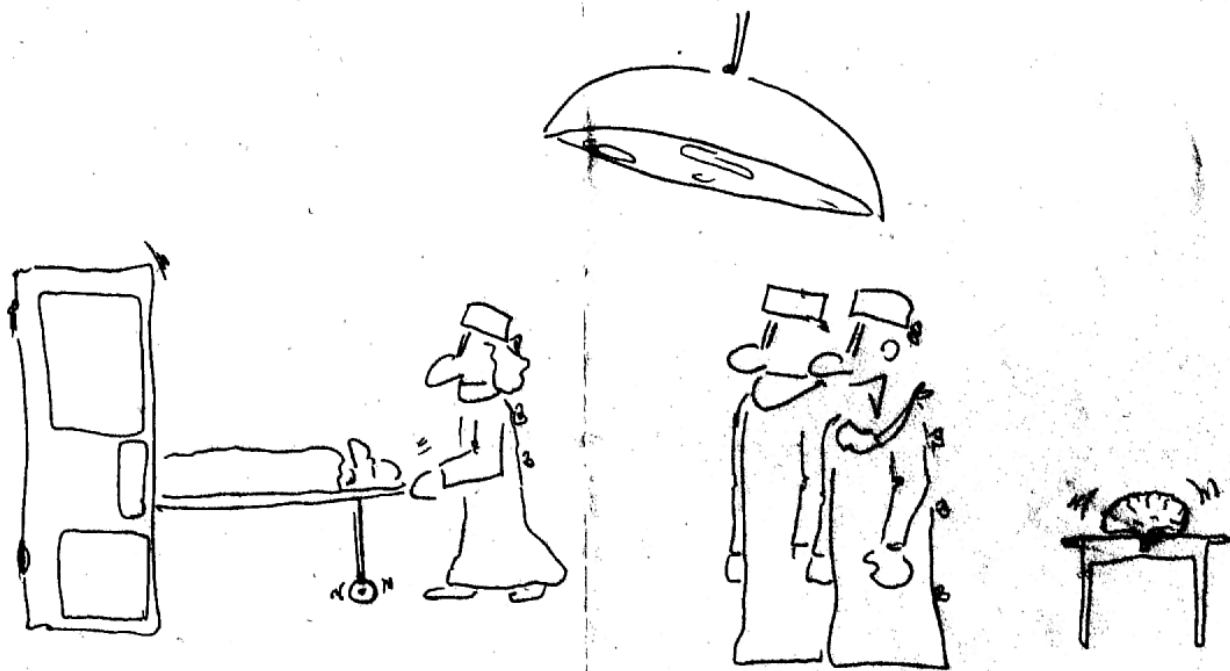


Humoidní robot –repetice cvičení

Pozor !!!

- Zatím jakékoliv moderní technologie nenahradí kreativitu lidského mozku v léčebném procesu.
- Nepřeceňovat význam těchto technologií. Spíše pomocník
- Vymezit adekvátní místo v algoritmu léčby.
- Přináší neznámá rizika.
- Nevyřeší nedostatečnou organizaci zdrav.péče

Děkuji za pozornost



POŽÁDÁM VÁS KOLEGO, ŽE JSME PŘI OPERACI NA NĚCO ZAPOMNELI