

Iluzia ca terapie: realitatea virtuală în medicină

Illusion as therapy: virtual reality in medicine



Mult timp asociată cu jocul, cu divertismentul, realitatea virtuală a fost, în ultimii ani, înhămată la carul utilității practice: mai întâi, s-a dovedit utilă ca mijloc de antrenament pentru piloți, parașutiști... Apoi, a intrat în muzee și expoziții, cu un scop educativ, reconstituind vizual interioare ori peisaje, dând vizitatorului prilejul și impresia unei imersii în atmosfera locului. Dar posibilitățile oferite de această elaborată iluzie sunt departe de a fi epuizate: mai nou, realitatea virtuală își găsește un câmp de aplicare tot mai larg în medicină, de la pregătirea chirurgilor până la tratarea, prin simulări atent concepute, a unor afecțiuni dintre cele mai diverse.

La începutul anilor 1990, un psiholog american, dr. Ralph Lamson, a avut ideea de de a încerca să-și trateze frica de înălțime – acrofobie în termeni medicali – de care suferea cu ajutorul acestei noutăți tehnologice: realitatea virtuală. A adunat în jurul său un grup de pacienți care sufereau de aceeași fobie și a început să experimenteze, cu ajutorul lor, **terapia prin realitate virtuală**.

În simularea computerizată creată de dr. Lamson, pacienții se vedeau pe ei înșiși intrând într-un local (o situație lipsită de risc), în cele din urmă trebuind să traverseze (tot în realitatea virtuală) un spațiu gol, mergând pe o scândură așezată sus, deasupra podelei – situație care le pune mari probleme, datorită fobiei lor specifice. În mintea lor, senzația pericolului și spaima asociată acesteia (pe care le percepeau ca și cum ar fi fost vorba de ceva real)

coexistau cu conștiința faptului că se aflau, totuși, „cu picioarele pe pământ“, în mediul sigur al laboratorului de experimentări. Iar această idee a siguranței și obișnuirea cu senzația înălțimii, prin repetări frecvente ale imersiei în realitatea simulată, i-a ajutat pe mulți să scape de acrofobie, iar pe dr. Lamson să pună bazele acestui nou domeniu de experimentare și tratament: terapia cu ajutorul realității virtuale – VRT (virtual reality therapy).

Un articol publicat în 1994 în revista de specialitate *Psychology Today* consemna succesul remarcabil obținut de dr. Ralph Lamson: cca. **90% dintre pacienții săi, tratați prin această metodă, au izbutit să-și depășească teama de înălțime** și să facă lucruri pe care nici nu și le-ar fi putut imagina înainte de tratament: să se suie pe acoperișul casei ca să curețe jgheburile streșinilor, să urce 15 etaje cu un lift cu pereți de sticlă, instalat pe exteriorul unei clădiri, să facă ascensiuni montane sau să conducă mașina pe un pod lung, așezat la mare înălțime deasupra apei.

Pe urmele acestor experimente și ale indicațiilor formulate de Lamson în cartea sa *Virtual Therapy*, publicată în 1997, în care explică bazele medicale ale acestei metode, VRT e folosită astăzi cu succes în tratamentul tulburărilor anxioase și al mai multor fobii foarte diverse:

- agorafobia – teama de spații largi și/sau aglomerate, ce poate declanșa atacuri de panică și afectează viața socială și profesională a pacientului.

- claustrofobia – teama de spații strâmte, închise, ce duce la refuzul de a merge cu liftul, de a călători cu metroul etc.
- diferite zoofobii – teama intensă, irațională, de anumite animale; de pildă arahnofobia (teama de păianjeni)
- frica de zbor, care îi împiedică pe cei afectați de ea să călătorească cu avionul, cu repercusiuni, uneori, asupra vieții de familie și profesionale
- frica de a conduce mașina
- „frica de doctor“ – o teamă disproporționat de mare de procedurile medicale, de la injecții până la intervenții stomatologice.



Toate aceste fobii pot fi tratate cu șanse mari de succes, prin expunerea, în spațiul virtual, a pacientului la ceea ce îi declanșează frica; obișnuirea treptată cu stimulul perceput ca periculos îl ajută pe pacient să își controleze reacțiile și să își depășească teama irațională.

Durerea fizică și sufletească

Cu toții știm că, atunci când ne gândim la ceea ce ne doare (cu alte cuvinte, când ne concentrăm asupra durerii) parcă ne doare mai tare, iar când ne este distrasă atenția, intensitatea senzației neplăcute scade. Pe această reacție umană se bazează alinarea durerilor prin intermediul terapiei virtuale; metoda s-a dovedit utilă atât în cazul durerii cronice, cât și în cazul unor proceduri medicale dureroase.

În mod particular, **terapia prin realitate virtuală a fost experimentată cu succes în cazul pacienților cu arsuri**, pentru care atât exercițiile fizice (necesare pentru recuperarea capacității de mișcare), cât și schimbarea pansamentelor reprezintă o tortură, căci le provoacă dureri cumplite.

O echipă de oameni de știință de la Universitatea Washington a creat, în sprijinul acestor pacienți, „SnowWorld”, o lume virtuală destinată să le distragă atenția de la procedura medicală dureroasă la care sunt supuși. Scufundați în iluzia captivantă a unui peisaj tridimensional înzăpezit, cu bulgări de nea și pinguini, pacienții au constatat că intensitatea senzațiilor de disconfort în timpul manevrelor terapeutice era mult redusă.

O situație în care terapia virtuală și-a dovedit marea utilitate este **stresul post-traumatic**, căruia îi sunt victime, printre alții, numeroși militari întorși de pe front. Martori la întâmplări sângeroase, apăsați

permanent de povara răspunderii față de misiune și de camarazii lor, victime ei înșiși, uneori, ai unor răni fizice, uneori invalidante, ei suferă, odată întorși acasă, de pe urma unor răni sufletești care le spulberă, adesea, capacitatea de readaptare la viața obișnuită. Sănătatea mintală zdruncinată aduce după ea distrugerea vieții normale de familie, a vieții sociale, a celei profesionale, făcând uneori din foștii combatanți adevărate epave umane.



Deși soldații formează „grosul” cazurilor diagnosticate cu tulburare de stres post-traumatic, problema e frecvent întâlnită și la alte persoane care au fost victime sau martori ai unor întâmplări traumatizante, cu impact individual sau colectiv, de pildă la supraviețuitori ai unor dezastre naturale sau atentate. În SUA, cei care au scăpat din atacul terorist din 11 septembrie 2001, precum și martori ai acestui eveniment cumplit, au suferit în proporție ridicată de această tulburare.

Abordarea psihologică, prima resursă de tratament în aceste cazuri dificile, a început să beneficieze, recent, și de ajutorul terapiei de expunere virtuală. Pacienții sunt expuși, în mod repetat, la aceste amintiri dureroase, puși să retrăiască – în realitatea virtuală – situațiile traumatizante respective, iar reacțiile corespunzătoare sunt analizate și mecanismele psihice – explicate.

Experimente realizate pe veteranii războiului din Vietnam au demonstrat o rată de succes promițătoare: 45% dintre aceștia au constatat o îmbunătățire a simptomelor stresului post-traumatic. În cazul soldaților care luptaseră în Irak și Afganistan, proporția a fost de 62%, după un număr mediu de 7 ședințe de terapie virtuală. E interesant faptul că rata de succes e mai mare la soldații mai tineri, mai familiarizați cu tehnologiile virtuale și, de aceea, cred cercetătorii, mai receptivi la acest gen de terapie.

Atât în cazul fobiilor, cât și al stresului post-traumatic, terapia prin realitate virtuală pare să funcționeze cel mai bine nu singură, ci ca parte dintr-un arsenal terapeutic compus din diverse metode. **Funcționează bine în special în combinație cu terapia cognitiv-comportamentală** – o metodă prin care pacienții sunt antrenați să facă față unor situații dificile pentru ei, prin exersarea unor comportamente și atitudini corespunzătoare.

DEPENDENȚELE

Diversele toxicomanii reprezintă un domeniu în care ajutorul VRT ar putea fi de mare folos, deși



încercările sunt abia la început. Un experiment de evaluare a impactului realității virtuale asupra celor dependenți de alcool a fost realizat la Universitatea Houston, SUA, cu participarea a 40 de persoane dependente: acestea au fost expuse la simulări foarte elaborate ale unor situații de viață – participarea la o petrecere unde oamenii beau alcool, intrarea într-un bar sau într-un magazin unde se vindeau băuturi spirtoase – în care li se ofereau băuturi la alegere, simularea fiind înzestrată chiar și cu mirosuri corespunzătoare, pentru o iluzie completă.

Rezultatele au arătat că reacțiile de răspuns ale persoanelor dependente erau similare cu cele din viața reală, ceea ce îi face pe cercetători să speră că, într-o bună zi, realitatea virtuală va putea fi folosită pentru a modela comportamentul alcoolicilor și va ajuta, astfel, la obținerea unui control mai bun al reacțiilor și la vindecarea dependenței.

Bisturiul virtual

Trecând de la pacienți la medici, realitatea virtuală își găsește și aici un rost – unul foarte important. Pornind de la succesul antrenamentelor virtuale în pregătirea piloților militari și civili, oamenii de știință s-au întrebat dacă medicii nu ar putea beneficia și ei de un asemenea tip de pregătire și au inițiat, în acest scop, cercetări edificatoare. Până în momentul de față, **specializarea care profită cel mai mult de pe urma realității virtuale este chirurgia**. Mai multe universități și spitale din lume au inițiat programe de pregătire a viitorilor chirurghi cu ajutorul unor simulări foarte detaliate, iar rezultatele arată că merită investit în astfel de programe: îndemânarea chirurghilor se îmbunătățește mult printr-o astfel de pregătire.

Pentru moment, rezultatele cele mai bune au fost obținute în domeniul **chirurgiei laparoscopice**. Aceasta presupune „intrarea” în corpul pacientului nu prin tăieturi mari și vizualizarea directă a organului de operat, ci prin incizii mici, prin care se introduc atât instrumentele chirurgicale, cât și un endoscop (un dispozitiv cu o micro-cameră video), cu ajutorul căruia chirurghul vede ceea ce are de făcut. Principalul avantaj al acestui tip de intervenție este acela că lasă plăgi operatorii mai mici, micșorând astfel riscul de infecție și timpul necesar vindecării.

Pentru ca un asemenea antrenament să-și atingă scopul, sunt necesare programe și aparatură foarte performante. Unele simulatoare oferă un fel de „jocuri”, în

care se realizează anumite acțiuni menite să amelioreze îndemânarea chirurghului, dar fără cadrul vizual tipic unei intervenții chirurgicale – interiorul corpului uman.

Dar se poate și mai realist decât atât: există firme de profil care proiectează și construiesc simulatoare de mare fidelitate, ce rulează **programe de „operații virtuale” astfel concepute, încât reproduc chiar senzațiile chirurghului în timpul unei intervenții reale**, pentru ca acesta să își poată ajusta reacțiile.

Unul dintre cele mai avansate astfel de aparate, LSW 3.0, fabricat de compania suedeză Surgical Science, nu numai că înfățișează, cu mare acuratețe, anatomia organelor și a țesuturilor, dar **recrează și senzația atingerii**: chirurghul „simte” când atinge, cu instrumentul, țesutul virtual. E și un mod de a-l face pe medic să-și dea seama când greșește, dar și o metodă de a îmbunătăți finețea mișcărilor.

Și, într-adevăr, un studiu publicat în 2002 de Universitatea Yale, SUA, arată că medicii chirurghi antrenați cu ajutorul unui simulator de operații laparoscopice au făcut, la prima lor intervenție, o treabă mult mai bună decât colegii lor care nu beneficiaseră de antrenament virtual: au fost mai eficienți și au făcut mai puține erori.

Un alt studiu, realizat în Danemarca, în cadrul a 7 secții de obstetrică-ginecologie din spitale, a arătat și el că medicii antrenați cu ajutorul unui simulator de operații laparoscopice au obținut, la o evaluare comparativă, scoruri mult mai mari față de medicii dintr-un grup de control, care nu făcuseră astfel de pregătire: medicii antrenați virtual au obținut un scor de 33 de puncte (echivalând cu o experiență obținută prin practicarea a 20-50 de intervenții de acest tip), în vreme ce ceilalți chirurghi au obținut un scor mediu de 23 de puncte, corespunzând experienței pe care ar fi dobândit-o în urma efectuării a doar 5 intervenții asemănătoare.

Concluzia: deși un simulator nu poate niciodată reproduce INTEGRAL complexitatea situațiilor ce pot fi întâlnite în cursul unei intervenții chirurgicale reale, îl ajută imens de mult pe chirurgh „să-și facă mâna”, cum se spune – să dobândească acea subtilă și desăvârșită coordonare dintre ochi, creier și mână, care poate face diferența între o operație reușită și una ratată.

Deja profesorii universitari și medicii îndrumători din secțiile de chirurgie **văd în simulatoarele de operații și o unealtă didactică utilă**, în viitor, pentru evaluarea și departajarea studenților și a rezidenților (nu există încă un cadru legal pentru aceasta, deoarece foarte puține spitale își pot permite asemenea dotări extrem de costisitoare). Dar dincolo de aspectul didactic, stă ceva mult mai important: siguranța și confortul pacienților, șansele lor la viață și sănătate, care depind enorm de priceperea chirurghului, atunci când situația impune o operație.