

Original Article**Physical Therapy's Management for the Complex Treatment of Patients Having Had a Cerebral Vascular Accident - Case Study**Rabolu Elena^{1*}¹University of Pitești, Târgu din Vale 1, 110040, Romania

DOI: 10.29081/gsjesh.2020.21.2s.06

Keywords: *cerebral vascular accident, functional independence, physical therapy, neuromotor sequelae***Abstract**

Worldwide, cerebral vascular accident is one of the leading causes of morbidity and mortality. According to the World Health Organization, 6,5 million cerebrovascular accident-induced deaths were recorded in 2011. In Romania, the cerebrovascular accident is the third mortality cause, after cancer and cardiovascular diseases. The number of cerebral vasculo-circulatory diseases continues to grow, due to atherosclerosis and high blood pressure frequency. Physical therapy aims to help patients gradually recover the range of motion in their lower and upper limbs, reduce oedema, prevent bed sores, prevent or reduce joint stiffness, as well as recover the ability to perform day to day activities. The purpose of this paper was to highlight physical therapy's beneficial outcome when applied individualised to a patient having had a cerebral vascular accident with a view to improving the psycho-motor and sensory imbalances accompanying this diagnosis.

1. Introduction

Worldwide, cerebral vascular accident is one of the leading causes of morbidity and mortality. According to the World Health Organization, 6,5 million cerebrovascular accident-induced deaths were recorded in 2011.

Sequelae of cerebrovascular accident may persist for a long time, which is why rehabilitation treatment must be set in place early within specialized facilities and carefully managed by a multidisciplinary team (Knecht, Hesse, & Oster, 2011).

Rehabilitation treatment begins right after the patient is out of coma. Delaying rehabilitative treatment for longer than 35 days doubles the recovery period (Marcu, & Dan, 2006, p.257).

A large part of rehabilitation after a cerebrovascular accident occurs during the first three to six months (Speech, & Dombovy, 1995).

* E-mail: nicolelena2001@yahoo.fr, tel.0745048760

Rehabilitation's immediate goals are to make the patient self-sufficient and to be able to walk without support (Zolog, & Marcovici, 1990, p.164).

The therapeutic management's primary objective, after Bobath approach, is to facilitate the controlled motor activity and inhibit hemiparesis' pathological symptoms such as: spasticity, related reactions and mass movement (Sbenghe, 1996, p. 87).

Depending on the medical recommendations – cautions, related diseases the patient may suffer from, the exercise type and manner of execution (technique) need to be adapted or effort intensity adjusted. Such exercise is performed under close attention and careful monitoring by the kinesiotherapist. Records of the patient's schedule and individual progress shall be kept upon admission, discharge and in some cases, intermediate evaluations are conducted too (Oleg, & Hamițchi, 2012, p.34).

Rehabilitation exercises performed at a higher intensity, especially the part focused on the activities of daily living (ADL) are associated with a better functional prognosis (Kwakkel et al., 2004).

2. Material and methods

The purpose of this study was to highlight the significance, but also effectiveness of kinesitherapy in patients having had an ischemic cerebrovascular accident with a view to achieving their correct rehabilitation, with no major sequelae which may affect their quality of life in the future.

Thus, the starting hypothesis of this research was: if a kinetic program is applied, rigorously organised and carefully monitored, to patients having had a cerebrovascular accident, they will regain independence and will be able to conduct their daily activities having been interrupted by this neurological deficit, as such that the patient may regain muscle and mental tone similar to the one prior to the cerebrovascular accident.

The research was conducted over a period of eight months on a 67-year old female patient, who had been brought to the emergency room aware, but with a motor deficit on the left hemibody.

The diagnosis of left flaccid hemiplegia was made further to investigations, with mean brachial and crural motor deficit; slight right-sided facial paresis, central type, cerebraesthesia, reflex- type neurogenic bladder following a cerebrovascular accident (CVA), possibly haemorrhagic (parenchymal hematoma) including by haemorrhagic contusions on frontal right-side and left cerebellum. Thus, the kinetic treatment was conducted in the Recovery Hall of the Neurosurgery Ward of Pitești Emergency County Hospital for the first two weeks and after she would be discharged from hospital, the rehabilitation process would be continued at the patient's home address.

The research methods used were as follows: bibliographic method, case study, tests method, conversation method, observation and graphical methods.

The following were used for evaluation: Ashworth scale, Outpatient Functional Categories scale, Rankin scale for neurologic disability of the patient

who has suffered a stroke, Medical Research Council (MRC) scale, Katz index.

The kinetic program was carefully designed depending both on the outcome the patient achieved in the initial tests, and the related disorders; the following goals were at its basis:

- Reduce spasticity on the left hemibody;
- Prevent joint stiffness and correct dysfunctional postures;
- Improve and maintain joint mobility;
- Reduce- re-educate the paralysed muscles;
- Re-educate prehension;
- Re-educate balance and gait;
- Improve ADLs performance;
- Maintain the kinesthetic image of the paralysed muscles;
- Achieving a favourable physical and mental state.

Methods and means used: posture-corrective exercises, passive, passive-active, active-passive mobilizations, free and active with resistance from the kinesiotherapist, free breathing exercises and associated with movements of upper and lower limbs, Kabat diagonals, neuro-proprioceptive facilitation techniques, exercises for the other segments (head and neck, torso, lower limbs), exercises to recover prehension; walking exercises between parallel bars, walking over obstacles, lateral walk, walk using two crutches, walking using one crutch, going up/going down the stairs (2-3 repetitions for each type of walk), pedalling on an adapted ergometric bicycle.

Kinesiotherapy sessions were conducted five times per week during eight months; the patient participated actively and consciously in the recovery process. Also, blood pressure was measured in the beginning and at the end of each kinesiotherapy session, and heart rate was also checked. Pedagogical principles were complied with, i.e. easy to hard, simple to complex, known to unknown.

3. Results and Discussions

The evaluation process of the limited function using specific assessment scales plays a significant role in treating sequelae after CVA. Thus, data collected was summarized in tables and represented graphically in order to follow the patient's evolution during the recovery period.

Table 1. Scores on Ashworth scale on the two tests

Spasticity degree	Initial test	Final test
(1,2,3,4)	3	1

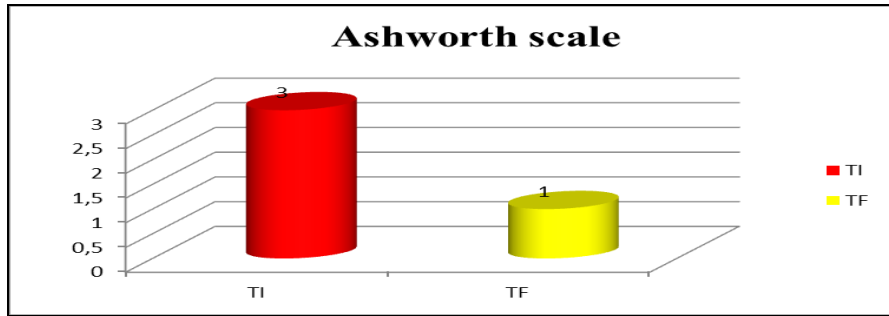


Figure 1. Patient's evolution on Ashworth scale

Graphical data analysis showed that the spasticity degree lowered up to 1 in the final test, after the kinetic treatment was applied (table 1, figure 1) Thus, passive, passive-active and active mobilizations were performed much more easily and with much more roundness on all movement sectors.

Table 2. Outpatient Functional Categories scale

Dependency degree	Initial test	Final test
	1 - Dependency – level 2	3-Dependency- supervision

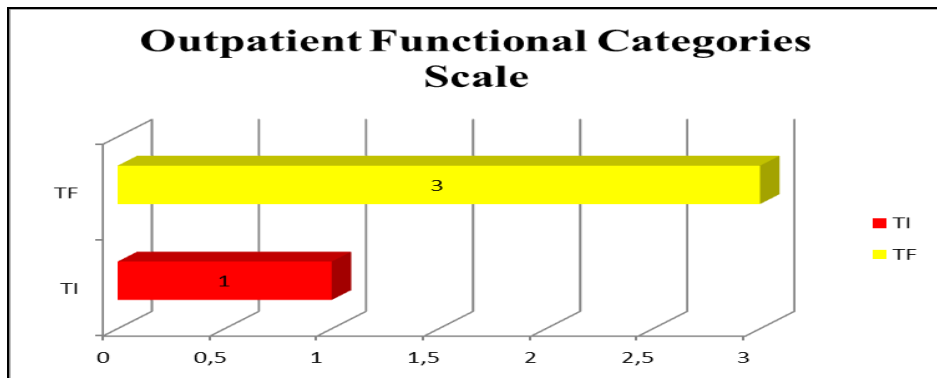


Figure 2. Patient's evolution on Outpatient Functional Categories Scale

Data analysis from the Outpatient Functional Categories Scale showed that the dependency degree changed from dependency – level 1 to dependency by supervision (table 2, figure 2). The patient was able to do large part of the self-caring activities, transfer, locomotion without help, needing just minimum supervision by one person.

Table 3. Medical Research Council (MRC) Scale

Paresthesia degree	Initial test	Final test
	3 moderate	4 mild

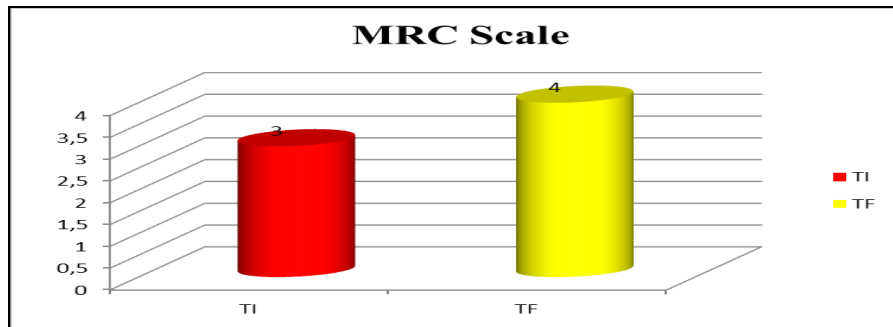


Figure 3. Patient's evolution on MRC Scale

With regard to the paraesthesia degree, a reduction from moderate to mild was noted, the patient succeeding in managing easier in the activities of daily living (table 3, figure 3).

Table 4. Katz assessment index

Index	Initial test	Final test
	6	3

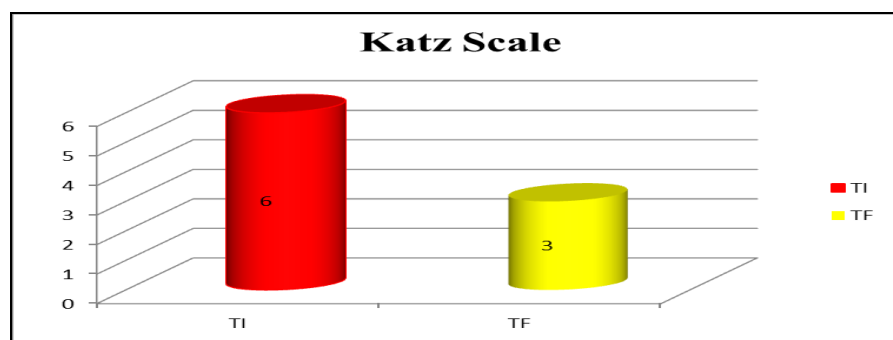


Figure 4. Patient's evolution on Katz Scale

On Katz assessment index, reduction was reported from 6 to 3, which means the patient is independent with regard to the carry out of certain activities such as: eating, getting dressed, continence, requiring supervision just partially for locomotion activities (table 4, figure 4).

4. Conclusions

Application of a well-organized and sustained kinetic program throughout eight months led to notable results, as such that the patient was able to manage independently in most daily activities, a fact which confirms the hypothesis from which the research started.

The kinetic program applied successfully contributed to muscle activity's improvement and activation of local blood flow, reducing the side effects from prolonged immobilization, many times even more unpleasant than the paralysis in itself.

The data gathered from the final tests show that the patient's symptomatology who had a cerebrovascular accident significantly improved, which demonstrates both effectiveness of the methods and techniques applied, and the need to apply them in the disease's early stage.

Cardiovascular status may become impaired during the rehabilitation phase after CVA. This physical deconditioning has a negative impact on active recovery and is a risk marker for subsequent events (Gordon et al., 2004).

References

1. GORDON, N.F., GULANICK, M., COSTA, F., FLETCHER, G., FRANKLIN, B.A., ROTH, E.J., & SHEPHARD, T. (2004). Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors: *Circulation Journal*, 109:2031–2041.
2. KNECHT, S., HESSE, S., & OSTER, P. (2011). Rehabilitation After Stroke, *Deutsches Arzteblatt International Journal*, 108(36): 600–606.
3. KWAKKEL, G., ET AL. (2004). Effects of augmented exercise therapy time after stroke: a meta-analysis. *Stroke Journal*,;35:2529- 2539.
4. MARCU, V., & DAN, M. (2006). *Kinetoterapie*, Oradea: Editura Universității din Oradea.
5. OLEG, P., & HAMIȚCHI, E. (2012). *Reabilitarea medicală a bolnavului cu accident vascular cerebral*, Chișinău: Ministerul Sănătății Republicii Moldova.
6. SBENGHE, T., (1996). *Recuperarea la domiciliul bolnavului*, București: Medicală.
7. SPEACH, D.P., & DOMBOVY, M.L. (1995). Recovery from stroke:rehabilitation, *Bailliere's Clinical Neurology*, 4(2):317-338.
8. ZOLOG, A., & MARCOVICI, H. (2004). *Accidentul Vascular Cerebral, Clinică și Terapie*, Timișoara: Editura Facla.

Managementul Fizioterapiei în Cadrul Tratatului Complex al Pacienților cu Accident Vascular Cerebral - Studiu de Caz

Rabolu Elena¹

¹Universitatea din Pitești, Târgu din Vale, 1, 110040, Pitesti, Romania

Cuvinte cheie: *accident vascular cerebral, independență funcțională, fizioterapie, sechele neuromotorii.*

Rezumat

La nivel mondial, accidentul vascular cerebral reprezintă una din cauzele principale de morbiditate și mortalitate. Potrivit Organizației Mondiale a Sănătății, în anul 2011 s-au înregistrat 6,5 milioane de decese induse de accidente vasculare cerebrale. În România, accidentul vascular cerebral reprezintă a treia cauză de mortalitate, după cancer și bolile cardiovasculare. Numărul cazurilor de boli vasculo-circulatorii cerebrale este în continuă creștere datorită frecvenței aterosclerozei și a hipertensiunii arteriale. Fizioterapia urmărește progresiv recuperarea posibilităților de mișcare ale membrilor inferioare și superioare, reducerea edemelor, prevenirea escarelor, prevenirea sau reducerea redorilor articulare, precum și recuperarea capacității de desfășurare a activităților zilnice. Scopul lucrării a fost evidențierea efectelor benefice ale fizioterapiei, aplicate, individualizat unui pacient cu accident vascular cerebral în scopul ameliorării dezechilibrelor psiho-motorii și senzoriale care însoțesc acest diagnostic.

1. Introducere

La nivel mondial, accidentul vascular cerebral reprezintă una din cauzele principale de morbiditate și mortalitate. Potrivit Organizației Mondiale a Sănătății, în anul 2011 s-au înregistrat 6,5 milioane de decese induse de accidente vasculare cerebrale. Sechelele accidentului vascular pot persista pe termen lung, motiv pentru care, tratamentul de recuperare trebuie instituit precoce în centre de specialitate, și condus cu grijă de o echipă multidisciplinară (Knecht, Hesse, & Oster, 2011).

Tratamentul recuperator începe imediat după ce pacientul a ieșit din starea de comă. Întârzierea mai mare de 35 de zile, a tratamentului recuperator dublează perioada de recuperare (Marcu, & Dan, 2006, p.257). Cea mai mare parte a recuperării după accident vascular cerebral are loc în primele 3-6 luni (Speech, & Dombovy, 1995). Obiectivele imediate ale reabilitării constau în obținerea unei autoserviri din partea bolnavului și a posibilității de a merge neasistat (Zolog & Marcovici, 1990, p.164).

După Bobath obiectivul principal al management-ului terapeutic, este de a facilita activitatea motrică controlată și a inhiba simptomele patologice ale hemiplegiei cum sunt: spasticitatea, reacțiile asociate, mișcării în masă (Sbenghe, 1996, p. 87). În funcție de atenționările - indicațiile medicale, de bolile asociate ale pacientului, trebuie adaptată forma exercițiului, modul de execuție (tehnica) sau ajustată dozarea efortului. Aceste activități se desfășoară sub o atență implicare și monitorizare din partea kinetoterapeutului. Evidența programului zilnic și a

evoluției individuale a pacientului, se face: la internare, la externare, iar în unele cazuri se fac și evaluări intermediare. (Oleg, & Hamițchi, 2012, p.34)

Intensitatea mai mare a recuperării, mai ales partea concentrată pe activitățile vieții curente (ADL), este asociată cu prognostic funcțional mai bun. (Kwakkel et al., 2004).

2. Material and methods

Scopul acestui studiu a fost acela de a evidenția importanța dar și eficiența kinetoterapiei la pacienții cu accident vascular cerebral ischemic în vederea reabilitării acestora corect, fără sechele majore care să le afecteze pe viitor calitatea vieții. Astfel în realizarea acestui studiu s-a pornit de la următoarea ipoteză: dacă se va aplica un program kinetic, riguros organizat și atent monitorizat la pacienții care au suferit un accident vascular cerebral aceștia își vor recâștiga independența și vor putea să-și desfășoare activitățile zilnice care au fost întrerupte de acest deficit neurologic, astfel încât pacientul să prezinte un tonus fizic și psihic similar cu cel precedent accidentului vascular cerebral.

Studiul s-a desfășurat pe o perioadă de 8 luni pe o pacientă de 67 de ani care a fost adusă la cameră de gardă conștientă dar cu deficit motor la nivelul hemicorpului stâng. În urma investigațiilor s-a stabilit diagnosticul de hemiplegie flască stângă, cu deficit motor mediu brahial și crural; frustă pareză facială tip central, cerebrastenie, vezică neurogenă tip reflex post AVC posibil hemoragic (hematom parenchimos) inclusiv prin contuzii hemoragice frontal drept și cerebelos stânga. Astfel în primele 2 săptămâni tratamentul kinetic s-a realizat în Sala de Recuperare a Secției de Neurochirurgie a Spitalului Județean de Urgență Pitești, urmând ca după externare, procesul de reabilitare să fie continuat la domiciliul pacientei.

Metodele de cercetare folosite au fost: metoda bibliografică, metoda studiului de caz, metoda testelor, metoda convorbirii, metoda observației, metoda grafică. În vederea evaluării s-au folosit: scala Ashworth, scala Categoriilor Funcționale de Ambulație, scala Rankin pentru aprecierea a dizabilității bolnavului cu accident vascular cerebral, scala Medical Research Council (MRC), scala de evaluare Katz.

Programul kinetic a fost atent conceput în funcție atât de rezultatele obținute de pacientă la testările inițiale, cât și de afecțiunile asociate, la baza acestuia aflându-se următoarele obiective:

- reducerea spasticității pe hemicorpul stang;
- prevenirea redorilor articulare și corectarea pozițiilor disfuncționale;
- îmbunătățirea și menținerea mobilității articulare;
- educarea - reeducarea musculaturii paralizate;
- reeducarea prehensiunii;
- reeducarea echilibrului și a mersului;
- îmbunătățirea performării ADL-urilor;
- menținerea imaginii kinestezice a musculaturii paralizate;
- obținerea unei stări fizice și psihice favorabile;

Metode și mijloace utilizate: posturări în poziție corectivă, mobilizări pasive, pasivo-active, activo-pasive, active libere și active cu rezistență din partea kinetoterapeutului, exerciții de respirație liberă și asociate cu mișcări ale membrilor superioare și membrilor inferioare, diagonalele Kabat, tehnici de facilitare neuro-proprioceptivă, exerciții pentru celelalte segmente (cap și gât, trunchi, membre inferioare), exerciții pentru recuperarea prehensiunii. Exerciții de mers între barele paralele, mers peste obstacole, mers lateral, mers cu doua cârje, mers cu o cârja, urcat –coborât scări (2 - 3 repetări pentru fiecare tip de mers), pedalare la bicicleta ergometrică adaptată.

Ședințele de kinetoterapie s-au efectuat de 5 ori pe săptămână timp de 8 luni, pacienta participând activ și conștient la procesul de recuperare. De asemenea, înainte și la sfârșitul fiecărei ședințe de kinetoterapie s-a măsurat tensiunea arterială și a fost verificată frecvența cardiacă. S-au respectat principiile pedagogice – de la ușor la greu, de la simplu la complex, de la cunoscut la necunoscut.

3. Results and Discussions

Un rol important în tratamentul sechelelor post AVC îl constituie procesul de evaluarea a restantului funcțional cu ajutorul scalelor de evaluare specifice. Astfel datele obținute au fost centralizate în tabele și reprezentate grafic în vederea urmării evoluției pacientului în perioada de recuperare.

Table 1. Valoarea scorurilor pe scala Ashworth la cele două testări

Gradul spasticității	Evaluare inițială	Evaluare finală
(1,2,3,4)	3	1

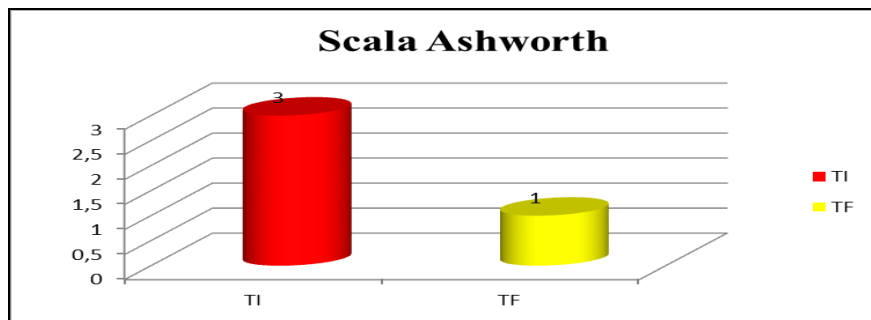


Figura 1. Evoluția pacientei pe scala Ashworth

Din analiza datelor grafice se observă că în urma tratamentului kinetic aplicat, gradul de spasticitate a scăzut ajungând în final la valoarea 1. (tabel 1, figura 1). Astfel mobilizările pasive, pasivo-active și active s-au realizat cu mai multă ușurință și cursivitate pe toate sectoarele de mișcare.

Table 2. Scala Categoriei Funcționale de Ambulație

Gradul dependenței	Evaluare inițială	Evaluare finală
	1 - Dependență – nivel 2	3-Dependență – supraveghere

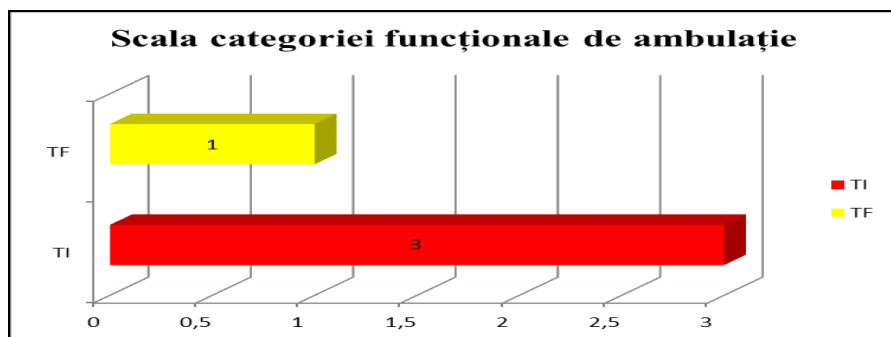


Figura 2. Evoluția pacientei pe scala Categoriei Funcționale de Ambulație

Analizând datele de la Scala Categoriei Funcționale de Ambulație se poate observa că gradul de dependență s-a modificat de la dependență – nivel 1 la dependență prin supraveghere, pacientul executând o mare parte din activitățile de autoîngrijire, transfer, locomoție, fără ajutor, necesitând doar o minimă supraveghere din partea unei persoane (tabel 2, figura 2)

Tabel 3. Scala Medical Research Council (MRC)

Gradul parezii	Evaluare inițială	Evaluare finală
	3 moderată	4 ușoară

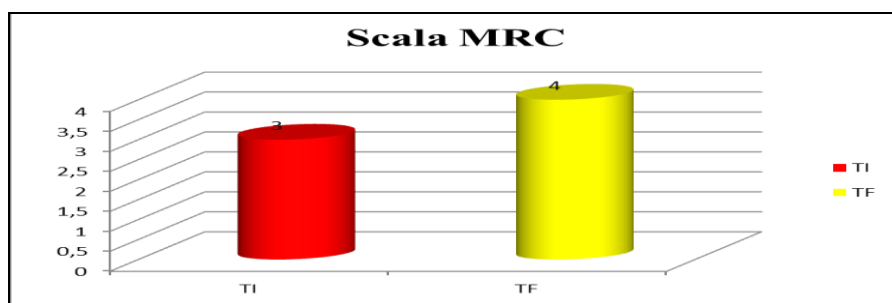


Figure 3. Evoluția pacientei pe scala MRC

În ceea ce privește gradul parezii se observă o scădere a acesteia de la moderată la ușoară, pacientul reușind să se descurce cu mai multă ușurință în activitățile cotidiene (tabel 3, figura 3)

Tabel 4. *Scala de evaluare Katz*

Scor	Evaluare initiala	Evaluare finală
	6	3

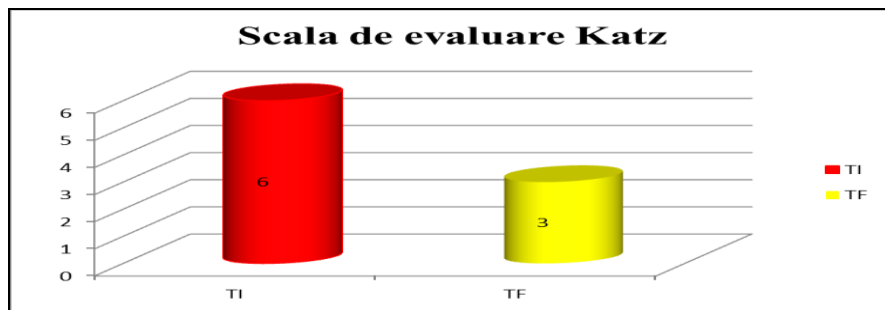


Figure 4. *Evoluția pacientei pe scala de evaluare Katz*

La scala de evaluare Katz se observă o scădere a scorului de la 6 la 3 ceea ce semnifică faptul că pacientul este autonom pentru desfășurarea anumitor activități cum ar fi, mâncatul, îmbrăcatul, continența, necesitând supraveghere parțială pentru activitățile de locomoție (tabel 4, figura 4).

4. Concluzii

Aplicarea unui program kinetic susținut și bine organizat a condus după o perioadă de 8 luni la rezultate notabile astfel încât pacientul reușea să se descurce independent în marea majoritate a activităților zilnice, fapt ce confirmă ipoteza de la care s-a pornit cercetarea.

Programul kinetic aplicat a contribuit cu succes la îmbunătățirea activității musculare și la activarea circulației locale, diminuând efectele secundare ale imobilizării îndelungate, de multe ori mai neplăcute decât paralizia în sine .

Datele obținute la testările finale relevă faptul că s-a produs o ameliorare vizibilă a simptomatologiei pacientei cu accident vascular cerebral, ceea ce demonstrează atât eficiența metodelor și tehnicilor aplicate cât și necesitatea aplicării acestora în faza precoce a bolii.

Statusul cardiovascular se poate deteriora în timpul fazei de recuperare post-AVC. Această decon condiționare fizică afectează negativ recuperarea activă și este un marker de risc pentru evenimente ulterioare, ceea ce impune o monitorizare atentă a hipertensiunii arteriale pe parcursul programului de reabilitare (Gordon et al., 2004).

