

Școala Doctorala: UMFVBT-IOSUD

Domeniul Medicină Generală

MEMORIU ȘTIINȚIFIC

Privind teza de doctorat cu titlul

**„Activitate Fizică Controlată și medicație în Disfuncția Endotelială
la Pacienți cu Hipertensiune Arterială”**

Conducător de doctorat: PROF. UNIV. DR. ANDOR MINODORA.

Autor RAD ROXANA-CRISTINA

Motivarea cercetării

Mortalitatea generată de bolile cardiovasculare (BCV) în România a atins valori impresionante, cu o rata standardizată de 2.5 ori mai mare în comparație cu media Uniunii Europene. Acestea fac parte din sfera bolilor netransmisibile (BNT), a căror mortalitate poate fi evitată dacă se intervine la nivel profilactic. S-a estimat că în 2030 mortalitatea BVC la nivel mondial va ajunge la 23 milioane. Prevenția, în vederea atenuării acestui prognostic sumbru, include recunoașterea etologiei factorilor de risc modificabili, printre care se regăsește controlul valorilor tensiunii arteriale.

Hipertensiunea arterială este factorul cardiovascular principal generator de deces și dizabilitate la nivel global. Faptul că în România aproape 50% din populația adultă peste 50 ani este afectată de această patologie, dar conform statisticilor oficiale, nu mai mult de jumătate dintre ei sunt diagnosticați, iar dintre aceștia doar jumătate urmează tratament, subliniază nevoia iminentă de intervenții terapeutice și profilactice de progresie a bolii.

Prin acest studiu intervențional prospectiv ne-am propus să evidențiem posibilitățile terapeutice și de intervenție farmacologice și nefarmacologice asupra populației hipertensive de grad 1, din județul Mureș. Pentru a asigura o derulare optimă a cercetării noastre, ne-am propus patru direcții de tratament, bazate pe activitate fizică controlată și medicație, care vor fi implementate pentru a evalua eficacitatea lor asupra îmbunătățirii parametrilor cardiovasculari ai pacienților hipertensivi: recomandări pentru un stil de viață sănătos, medicație antihipertensivă, program kinetoterapeutic de recuperare, program de termo-hidroterapie recuperatorie.

Structura tezei de doctorat

PARTEA GENERALĂ

1. Factorii de risc cardiovasculari și hipertensiunea arterială
2. Disfuncția endotelială în corelație cu hipertensiunea arterială
3. Hipertensiunea arterială și capacitatea de efort fizic
4. Modificări antropometrice - IMC și Tcir- la pacienții hipertensivi

PARTEA SPECIALĂ

5. Motivația și scopul cercetării
6. Material și metode
7. Evaluarea tensiunii arteriale și a funcției endoteliale
8. Evaluarea tensiunii arteriale și a capacității de efort
9. Evaluarea tensiunii arteriale în corelație cu indicele de masă corporală și circumferința abdominală

CONCLUZII

CONTRIBUȚII PERSONALE

VIITOARE DIRECȚII DE CERCETARE

BIBLIOGRAFIE

Contribuții științifice esențiale

Această cercetare a reușit să atingă obiective propuse în ceea ce privește înțelegerea mecanismelor complexe de interrelație a disfuncției endoteliale cu hipertensiunea arterială de gradul 1 și modul cum parametrii acestora pot fi influențați pozitiv de programe diverse și complexe de recuperare kinetoterapeutică în asociere cu intervenția farmacologică.

- › Toți pacienții studiului ale căror valori TA nu s-au apropiat de valorile țintă, au fost redirecționați, după cele 8 săptămâni dedicate studiului, pentru reevaluare cardiologică, în urma căreia pacienților din grupul A li s-a prescris medicație antihipertensivă, iar pacienților din grupurile B, C, și D li s-a intensificat/ modificat, după caz, intervenția farmacologică antihipertensivă
- › Valorile tensiunii arteriale sistolice și diastolice pot fi controlate prin instituirea tratamentelor farmacologice, iar în asociere cu activitatea fizică rezultate semnificative se obțin într-un timp mai scurt
- › Markerii disfuncției endoteliale oferă o viziune de ansamblu a posibilelor complicații cardiovasculare care pot fi reduse prin instituirea tratamentelor bazate pe antihipertensive și programe de recuperare kinetoterapeutică
- › Programele de recuperare kinetoterapeutică, prin complexitatea lor reușesc să crească capacitatea de efort a pacienților hipertensivi
- › Creșterea rezistenței la efort a hipertensivilor îmbunătățește calitatea vieții prin diminuarea indicatorilor antropometrici ai obezității (indicele de masă corporală și circumferința taliei)
- › Programul de recuperare format din hidro termo kinetoterapie și medicație antihipertensivă a înregistrat cel mai semnificativ progres prin analiza rezultatelor tuturor parametrilor testați
- › Programul de recuperare kinetoterapeutic asociat cu intervenția antihipertensivă a adus progrese semnificative apropiate de cele ale programului cu bază hidroterapeutică
- › Recomandările pentru adoptarea unui stil de viață sănătos alături de instituirea tratamentului farmacologic antihipertensiv a înregistrat îmbunătățiri în cadrul parametrilor testați, dar nu toate diferențele au fost semnificative statistic
- › Recomandările pentru schimbarea stilului de viață, fără alte intervenții, după 8 săptămâni nu au adus beneficii pacienților hipertensivi; mai mult decât atât neînstituirea tratamentului farmacologic antihipertensiv a dus la progresia patologiei prin creșterea valorilor tensiunii arteriale
- › Activitatea fizică controlată prin programe de recuperare kinetoterapeutică și hidro kinetoterapeutice dozate reușesc să influențeze semnificativ parametrii TA, ai disfuncției endoteliale, ai capacității de efort și cei antropometrici ai supraponderabilității, spre deosebire de programele fundamentate pe recomandări, care vizează activitate fizică

instituită de pacient, fără supraveghere sau indicații active.

- › Hidroterapia, ca program de recuperare evitat în trecut, constituie astăzi o catenă importantă, cu beneficii surprinzătoare, în reabilitarea pacientului hipertensiv în vederea reducerii factorilor de risc BCV
- › S-a constatat o interdependență și o interinfluențare a parametrilor urmăriți în cadrul cercetării care împreună au dus la înțelegerea importanței abordării interdisciplinare specializate pentru populația hipertensivă
- › Îmbunătățirea valorilor investigațiilor specifice hipertensivilor: hematologice, urinare, lipoproteice, inflamatorii și particulare ale disfuncției endoteliale
- › Urmărirea parametrilor de adaptabilitate la efort a pacienților a evidențiat îmbunătățiri, atât a valorilor tensionale sistolice și diastolice, cât și a frecvenței cardiace, a saturației de oxigen și a parametrilor dispneici și de oboseală reprezentați de Scala Borg și scala mMRC
- › Capacitatea de efort a pacienților hipertensivi a fost crescută, cu precădere în cadrul grupurilor beneficiare de program de recuperare kinetoterapeutic, care au înregistrat progres semnificativ în cadrul Testului de mers de șase minute, și în urma aplicării analizei Distanței de mers de șase minute

Contribuții personale

În cadrul cercetării pe care am desfășurat-o, am elaborat și implementat un program specializat și individualizat de hidro-termo-kinetoterapie destinat pacienților cu hipertensiune arterială. Rezultatele obținute au evidențiat o eficiență superioară a acestui program în comparație cu metodele tradiționale de intervenție – inclusiv recuperarea kinetoterapeutică standard, tratamentul medicamentos antihipertensiv și recomandările generale privind adoptarea unui stil de viață sănătos.

Studiul a demonstrat că activitățile fizice desfășurate într-un cadru structurat, sub supravegherea atentă a kinetoterapeuților, contribuie semnificativ la reducerea simptomatologiei hipertensive. Acest efect se realizează, în principal, prin ameliorarea disfuncției endoteliale, un factor patogen esențial în apariția complicațiilor cardiovasculare.

O contribuție importantă a cercetării a fost evidențierea impactului pozitiv al programului propus asupra toleranței la efort. Prin controlul valorilor tensionale și utilizarea unor metode variate de antrenament, s-au înregistrat îmbunătățiri semnificative ale parametrilor antropometrici, cu efecte directe asupra reducerii senzației de dispnee și oboseală. Aceste schimbări au permis creșterea duratei și intensității activităților fizice, contribuind astfel la o ameliorare globală a stării de sănătate, aspect confirmat prin valorile îmbunătățite ale investigațiilor clinice și paraclinice (analize de sânge și urină, profil lipidic, markeri inflamatori și indicatori ai funcției endoteliale).

Prin această cercetare, am demonstrat existența unui cerc interdependent de influențe pozitive pe care un program kinetoterapeutic specializat îl poate genera în managementul pacienților hipertensivi, cu potențial de integrare în practica clinică curentă.

Listă lucrări

1. Rad Bodan RC, Dușe AO, Papp EG, Melinte RM, Andor M. Association of Controlled Physical Activity with Weight Loss and Less Limitations for Hypertensive Patients. Sports (Basel). 2025 Apr 17;13(4):124. doi: 10.3390/sports13040124.

2. Rad Bodan RC, Dușe AO, Papp EG, Melinte RM, Andor M. Cardiorespiratory rehabilitation program induces additional benefits to hypertension patients: evidence for improvement of the effort capacity. Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation. Turk J Phys Med Rehab 2025;71(4):1-10 doi: 10.5606/tftrd.2025.15943.
3. Rad Bodan RC, Dușe AO, Papp EG, Melinte RM, Andor M. Contributions of Medications, Physical and Hydrotherapy Programs in Reducing Endothelial Dysfunction in Hypertensive Patients. J Funct Morphol Kinesiol. 2025 Apr 28;10(2):150. doi: 10.3390/jfmk10020150.
4. Rad Bodan RC, Dușe AO, Papp EG, Melinte RM, Andor M. The role of physical exercise in modifying cardiovascular parameters in hypertensive patients. Balneo and PRM Research Journal. 2024, 15(3): 717

Comentariu critic

În cadrul acestei teze, cercetarea a avut ca obiectiv analiza modului în care activitatea fizică controlată și tratamentul farmacologic pot influența disfuncția endotelială la pacienții cu hipertensiune arterială. Deși rezultatele obținute au confirmat ipotezele inițiale și au adus contribuții semnificative la înțelegerea mecanismelor fiziopatologice implicate, trebuie menționate și anumite limitări. În primul rând, durata intervenției (opt săptămâni) poate fi considerată relativ scurtă pentru a surprinde pe deplin efectele adaptative de lungă durată asupra funcției endoteliale.

De asemenea, numărul de pacienți incluși, deși suficient pentru semnificație statistică, ar putea fi extins în cercetări viitoare pentru validarea și consolidarea rezultatelor. O altă provocare a fost reprezentată de gradul variabil de complianță la programele de activitate fizică, aspect care poate influența răspunsul terapeutic individual. În ciuda acestor limite, studiul reușește să ofere date solide și coerente privind rolul sinergic al tratamentului farmacologic și al exercițiului fizic supravegheat în managementul hipertensiunii arteriale de gradul I.

Prin urmare, cercetarea deschide perspective importante pentru dezvoltarea unor protocoale integrate de reabilitare cardiovasculară, care să includă componente personalizate de hidroterapie și kinetoterapie, adaptate profilului clinic al fiecărui pacient.

Concluzii- Apreciere conducător doctorat

Lucrarea de doctorat elaborată de doamna **Rad Roxana-Cristina** reprezintă o contribuție științifică solidă și originală în domeniul cardiologiei și al reabilitării medicale. Autoarea a demonstrat o excelentă capacitate de cercetare independentă, o gândire critică și analitică matură, precum și o cunoaștere aprofundată a literaturii de specialitate. Tema aleasă, de actualitate majoră, este abordată printr-o perspectivă interdisciplinară modernă, îmbinând fiziologia efortului, farmacologia antihipertensivă și medicina recuperatorie într-un model de cercetare aplicativă de înalt nivel.

Rezultatele obținute sunt relevante atât teoretic, cât și practic, demonstrând impactul favorabil al activității fizice controlate și al programelor de hidro-termo-kinetoterapie asupra disfuncției endoteliale și a parametrilor cardiovasculari. Autoarea a evidențiat capacitatea de a corela datele clinice, paraclinice și funcționale într-o analiză complexă, coerentă și statistic bine fundamentată, ceea ce conferă tezei un caracter științific riguros.

Lucrarea se distinge prin claritate în expunere, structură logică și o redactare elegantă, susținută de o bibliografie actualizată și relevantă. Publicațiile rezultate din cercetare, apărute în reviste internaționale indexate, confirmă valoarea și recunoașterea științifică a contribuțiilor sale. În plus, propunerea unui protocol integrat de reabilitare pentru pacienții hipertensivi, bazat pe activitate fizică dozată și intervenție farmacologică personalizată, are o semnificație aplicativă reală, cu potențial de implementare clinică.

Prin întreaga activitate de cercetare și prin calitatea științifică a tezei, doamna Rad Roxana - Cristina dovedește competență profesională, seriozitate și spirit inovator. Consider că lucrarea îndeplinește în întregime criteriile de originalitate, relevanță și valoare științifică necesare pentru conferirea titlului de **doctor în științe medicale**, recomandând cu deplină încredere validarea acesteia de către comisia de susținere publică.

Data 10.10.2025

Nume prenume RAD ROXANA CRISTINA

Conducător de doctorat PROF. DR. ANDOR MINODORA