

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE  
„VICTOR BABEȘ” DIN TIMIȘOARA  
ȘCOALA DOCTORALĂ  
DOMENIUL MEDICINĂ**



**ABORDAREA INTEGRATĂ A MANAGEMENTULUI  
DIABETULUI ZAHARAT – IMPACT MAJOR ÎN  
APARIȚIA ȘI PREVENIREA COMPLICAȚIILOR  
ACESTEI AFECȚIUNI**

**REZUMAT**

**CONF. UNIV. DR. OANA ALBAI**

**Timișoara  
2024**



Numele meu este Albai Oana și în prezent sunt Conferențiar Universitar la Disciplina de Medicină Internă: Diabet, nutriție, boli metabolice și reumatologie sistemică în cadrul Departamentului VII a Universității de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” din Timișoara.

După absolvirea liceului „Mihai Viteazul” din Ineu, profil real (chimie-biologie), am fost admisă la Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” din Timișoara, Facultatea de Medicină Generală. Am absolvit facultatea în anul 2001, iar în 2002 am început activitatea ca medic rezident în specialitatea Diabet, Nutriție și Boli Metabolice, învățând, cercetând și studiind continuu legat de tot ce înseamnă metabolism, nutriție, diabet zaharat, complicații, management. Având în vedere complexitatea pacienților, am efectuat pregătirea și în cea de a doua specialitate, Medicină internă, fiind preocupată mereu de abordarea integrată a pacienților în ceea ce privește diagnosticul, evaluarea, managementul și îngrijirea acestora.

În Noiembrie 2008, am susținut teza de doctorat cu titlul „Impactul noilor criterii de diagnostic asupra incidenței și prevalenței diabetului zaharat” fiind confirmată ca Doctor în Medicină în baza Ordinului Ministrului Educației, Cercetării și Tineretului nr. 3030 din 13.01.2009.

Prezenta teză de abilitare descrie întreaga mea activitate în perioada post-doctorală (din anul 2008 până în prezent), constituind suportul necesar pentru obținerea abilitării de a coordona doctoranzi.

Teza de abilitare este structurată în 4 părți, conform standardelor academice: prima parte este dedicată activității mele științifice, cea de a doua redă activitatea academică, urmată de cea profesională, iar în partea a patra sunt prezentate planurile de evoluție și dezvoltare a carierei academice (didactice, științifice și profesionale) cărora îmi doresc să le dedic eforturile mele în viitor. Ultima parte este atribuită bibliografiei.

#### Activitatea științifică

Aceasta parte evidențiază importanța temei prezentate și prezintă pe scurt activitatea publicistică (articole extenso, rezumat, postere) atât în reviste cu factor impact, cât și la diverse manifestări științifice în țară și străinătate: 10 articole publicate în extenso în reviste ISI prim autor, 5 articole publicate în extenso în reviste ISI co-autor, 5 articole publicate în rezumat în reviste ISI, 10 articole publicate în reviste BDI/B+, 54 lucrări rezumat/poster la diferite congrese/conferințe naționale și internaționale.

În continuare este prezentată întreaga mea cercetare în ceea ce privește complexitatea diagnosticului, evaluării, îngrijirii și intervențiilor ce se impun la pacienții cu diabet zaharat, o afecțiune cronică, progresivă, gravă, a cărei prevalență înregistrează o creștere alarmantă.

Complicațiile acute (cetoacidoze, hipoglicemii) ale diabetului zaharat sunt extrem de frecvente, cu un impact negativ atât asupra pacienților, cât și asupra sistemului medical, impunându-se o permanentă monitorizare, dispensarizare, educație, consiliere. Cauzele care le determină sunt multiple și complexe, fiind esențial să le identificăm cât mai corect pentru a putea aplica un tratament corespunzător. Am efectuat un studiu ce a inclus peste 1500 pacienți cu diabet zaharat tocmai pentru a urmări să identificăm cauzele și măsurile ce se impun în cazul uneia dintre cele mai grave complicații, și anume, cetoacidoza diabetică.

Cancerul, o problemă globală, cauză importantă de mortalitate, este tot mai frecvent și la pacienții cu diabet zaharat. Împreună cu colaboratorii am efectuat cercetări pentru a identifica relația dintre diabet și diferite neoplazii, factori metabolici implicați, precum și modalități de prevenire.

Deși Vitamina B12 intervine în funcții importante ale organismului, nivelul acesteia nu este dozat în mod obișnuit, astfel că deficitul poate trece multă vreme neobservat. Am efectuat un studiu, tocmai pentru a sensibiliza faptul că dozarea periodică a Vitaminei B12 este o recomandare generală, la pacienții cu diabet zaharat, în special la cei care urmează tratament îndelungat cu Metformin.

Diabetul zaharat este un factor de risc important în apariția și progresia tulburărilor neurocognitive, astfel că am efectuat cercetări pentru a identifica prezența demenței, a tulburărilor depresive și anxietății, precum și factorii predictivi negativi implicați. Printre aceștia, am identificat ca importanți: vârsta, durata diabetului zaharat, gradul controlului glicemic și statusul ponderal.

Diabetul zaharat se însoțește și de numeroase complicații infecțioase, atât acute, cât și cronice, astfel că am efectuat cercetări pentru a stabili legătura dintre diabet și infecția cu virusul SARS-CoV-2 în contextul epidemiei actuale.

Deficitul de Vitamină D este menționat printre cauzele declanșării diabetului zaharat, astfel am cercetat nivelurile Vitaminei D la pacienții cu diabet zaharat, precum și corelațiile acestora cu complicațiile și progresia bolii. Este extrem de benefic ca dozarea Vitaminei D să fie efectuată în mod obișnuit în practica clinică, cu regularitate, atât în cazul pacienților deja diagnosticați, cât și în cazul celor cu risc

(supraponderali, obezi, hipertensivi, cu dislipidemie, steatohepatită nonalcoolică, sindrom metabolic).

De-a lungul timpului, criteriile de diagnostic ale DZ au suferit modificări astfel, stabilirea unui diagnostic corect a iscat numeroase controverse. Încă din perioada doctoratului m-a preocupat stabilirea unui diagnostic corect al perturbărilor de glicoreglare, astfel că am efectuat studii în care am cercetat și importanța glicemiei la 1 oră la testul de toleranță la glucoză orală. Pacienții cu glicemie  $\geq 200$  mg/dL la 1 oră în timpul testului de toleranță la glucoză orală reprezintă un nou subgrup de toleranță alterată la glucoză care necesită măsuri privind optimizarea stilului de viață (adoptarea unui stil de viață sănătos, evitarea sedentarismului, activitate fizică regulată, întreruperea fumatului, consumului de alcool) și, eventual, măsuri farmacologice pentru a preveni sau întârzia evoluția spre diabet zaharat.

Între afectarea hepatică și diabetul zaharat există o relație bidirecțională, iar terminologia veche NAFLD (Non-Alcoholic Fatty Liver Disease - Boala ficatului gras nonalcoolic) a primit o nouă denumire, MASLD (Metabolic Dysfunction - Associated Steatotic Liver Disease - Boala ficatului steatozic asociată unei disfuncții metabolice). Am efectuat cercetări, tocmai pentru a stabili gradul afectării hepatice la pacienții cu diabet zaharat, corelații cu diferiți parametri metabolici, precum și pentru a preveni progresia acestora către stadii mai avansate de boală.

Pe toată perioada mea de activitate, întreaga muncă și cercetare efectuată a fost pentru a stabili factorii predictivi ai calității vieții pacienților cu diabet zaharat, alte boli metabolice și nu numai, precum și de a aplica măsuri și intervenții în scopul îmbunătățirii acestora, a crește capacitatea pacienților de a-și gestiona propria boală și a crește speranța de viață.

#### Activitatea academică

În acest capitol am descris parcursul academic, responsabilități didactice principale, materiale didactice elaborate, lucrări de licență/disertație conduse, precum și contribuția mea prin participare la examene de admitere, licență, promovare. Am contribuit la elaborarea a 14 cărți/capitole de carte în calitate de autor principal sau co-autor și am condus un număr de 47 lucrări licență/disertație.

## Activitatea profesională

Aceasta descrie munca mea cu studenții, medicii rezidenți în cadrul comunității academice și a societăților profesionale din care fac parte, proiectele de educație medicală continuă, cursuri postuniversitare precum și premii obținute. De asemenea, am participat în calitate de co-investigator la 10 studii clinice internaționale, fiind și membră în cadrul Center for Molecular Research in Nephrology and Vascular Disease/ acronym MOL-NEPHRO-VASC-UMF Timișoara.

***În capitolul Planuri de evoluție și dezvoltare a carierei academice (didactice, științifice și profesionale)*** am prezentat preocupările și perspectivele mele în ceea ce privește activitatea academică/științifică și profesională pentru a contribui la creșterea prestigiului universității noastre.

În ceea ce privește activitatea didactică voi asigura o calitate optimă a procesului de învățare, mă voi implica în perfecționarea continuă a planurilor de învățământ și a metodelor didactice în concordanță cu standardele naționale și internaționale, voi îndruma/coordona/stimula studenții/rezidenții/tinerii cercetători în scopul implementării unor noi metode de cercetare, colaborării interdisciplinare, diseminării și aplicabilității practice a cunoștințelor.

Referitor la activitatea științifică și publicistică, mă voi preocupa ca printr-o echipă unită, competitivă și o colaborare multidisciplinară să reușim finalizarea cercetării prin publicații în reviste cu impact ridicat. Voi actualiza cursurile disciplinei și voi participa la elaborarea de cărți în vederea revizuirii și actualizării bazei bibliografice pentru studenți/rezidenți/tineri cercetători.

Mă voi implica în proiecte și parteneriate transfrontaliere, interregionale, europene, încercând permanent să ofer baza pentru a căuta finanțare în vederea finalizării cercetării.

La nivel profesional, voi continua să mă ocup de pregătirea studenților, tinerilor medici/doctoranzilor prin propunerea de cursuri postuniversitare („Terapii recente antihiperglicemizante”, „Managementul urgențelor metabolice”, „Automonitorizarea pacientului cu diabet zaharat”, „Abordarea unui stil de viață sănătos”, „Noțiuni de nutriție și dietetică”, „Alimentația, factor esențial al sanogenezei”), prezentări de caz, cursuri și discuții interactive, cu scopul acumulării de noi cunoștințe și abilități.

Intenționez să contribui la elaborarea și implementarea unor programe de evaluare și consiliere nutrițională, stabilirea unor parteneriate/programe de colaborare Româno-Sârbo-Ungare pentru persoanele cu obezitate: „Împreună împotriva obezității”.

Diabetul zaharat este o afecțiune complexă, care înglobează mai multe verigi (metabolice, cardiovasculare, renale, neurocognitive, nutriționale, hepatice) impunându-se o abordare holistică, multifactorială și multidisciplinară. Doresc să îmi îndrept efortul spre identificarea și promovarea unor teste/investigații care să permită detectarea timpurie a pacienților vulnerabili, la risc, precum și a unor algoritmi de tratament care să ofere cea mai bună îngrijire a pacienților noștri.

O direcție de cercetare va consta în diagnosticul și evaluarea bolii ficatului steatozic asociate disfuncției metabolice (MASLD - Metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease), factori de risc ai progresiei spre fibroză, precum și efectele hepatice și metabolice ale celor mai noi terapii antihyperglicemice: Agoniști de GLP-1 (Semaglutid, Liraglutid, Dulaglutid), Agoniști duali (Tirzepatide), Agoniști tripli (Retatrutide) și inhibitori ai cotransportorului 2 de sodiu-glucoză (iSGLT-2).

Având în vedere afectarea vasculară a pacienților cu diabet zaharat, una dintre preocupările mele viitoare va consta în cercetări privind diagnosticul precoce al insuficienței cardiace, detectarea plăcilor aterosclerotice vulnerabile și a particularităților acestora, precum și identificarea unor markeri specifici ai afectării renale precoce la acești pacienți.

Ultima parte, include un număr de 263 referințe bibliografice conexe temelor prezentate, citate în această teză și corelate cu articolele incluse.

**“VICTOR BABEȘ” UNIVERSITY OF MEDICINE  
AND PHARMACY TIMIȘOARA**

**DOCTORAL SCHOOL**

**MEDICINE DOMAIN**



**INTEGRATED APPROACH TO DIABETES  
MANAGEMENT – A MAJOR IMPACT ON THE ONSET  
AND PREVENTION OF ITS COMPLICATIONS**

**ABSTRACT**

**CONF. UNIV. DR. OANA ALBAI**

**Timișoara  
2024**





My name is Albai Oana and I am a University Lecturer at the Department of Internal Medicine: Diabetes, nutrition, metabolic diseases and systemic rheumatology of the "Victor Babeș" University of Medicine and Pharmacy in Timișoara.

After graduating high-school "Mihai Viteazul" from Ineu, Arad, class of chemistry-biology, I was admitted to the "Victor Babeș" University of Medicine and Pharmacy in Timișoara, Faculty of General Medicine. In 2002 I became a resident doctor in the specialty of Diabetes, Nutrition and Metabolic Diseases, learning, researching and studying continuously about metabolism, nutrition, diabetes, complications, management. Considering the complexity of the patients, we performed the second specialty - Internal Medicine. I have always been concerned with the integrated approach to both diagnosis and patient management.

In November 2008, I completed my doctoral thesis with the title "The impact of new diagnostic criteria on the incidence and prevalence of diabetes" being confirmed as a Doctor of Medicine based on the Order of the Minister of Education, Research and Youth no. 3030 of 13.01.2009.

This habilitation thesis describes my entire activity during the post-doctoral period (from 2008 to the present), constituting the necessary support for obtaining the qualification to coordinate doctoral students. I have also included in this work the career development and development plans to which I wish to dedicate my efforts in the future.

The habilitation thesis is structured in 4 parts, according to academic standards: the first part is dedicated to my scientific activity, the second reflects the academic activity, followed by the professional one, and the fourth part presents the plans for the evolution and development of the academic career (didactic, scientific and professional) to which I wish to dedicate my efforts in the future. The last part is attributed to the bibliography.

#### Scientific activity

In this part I presents all the publishing activity (extenso articles, summary, posters) in journals with an impact factor, as well as at national and international scientific conferences: main author - 10 full-length articles in ISI journals, co-author - 5 full-length articles in journals ISI, 5 articles - abstract in ISI journals, 10 articles published in BDI/B+ journals, 54 abstract/poster papers in national and international congresses/conferences.

Also, it is described my entire research regarding the complexity of diagnosis, assessment, care and interventions required in patients with diabetes, a chronic, progressive, serious condition whose prevalence is increasing alarmingly.

Acute complications (ketoacidosis, hypoglycemia) of diabetes are extremely frequent, with a negative impact on both patients and the medical system, requiring permanent monitoring, education, and counseling. The causes are multiple and complex, and it is essential to identify them correctly in order to apply an appropriate treatment. We conducted a study that included over 1,500 patients with diabetes precisely in order to identify the causes and measures that are required in the presence of diabetic ketoacidosis, one of the most serious complications.

The cancer, an important cause of mortality, is more common in patients with diabetes. Together with the collaborators I researched the relationship between diabetes and various neoplasias, metabolic factors involved and preventive measures that need to be applied.

Although Vitamin B12 has an important role in the body, its level is not usually dosed, so the deficiency can remain unnoticed for a long time. We conducted a study, precisely to emphasize the fact that periodic dosing of Vitamin B12 is a general recommendation, in patients with diabetes, especially in those who follow long-term treatment with Metformin.

Diabetes mellitus is an important risk factor for the onset and progression of neurocognitive disorders, so we investigated the presence of dementia, depressive disorders and anxiety and the negative predictive factors involved. The most important predictive factors were: age, duration of diabetes, degree of glycemic control and weight status.

Diabetes mellitus is also accompanied by numerous infectious complications, both acute and chronic, so we investigated the link between diabetes and SARS-CoV-2 infection in the context of the global epidemic.

Vitamin D deficiency is mentioned among the causes of the onset of diabetes, so we investigated the levels of Vitamin D in patients with diabetes, as well as their correlations with the complications and progression of the disease. Dosing of Vitamin D is recommended in clinical practice, with regularity, both in patients already diagnosed and in those at risk (overweight, obese, hypertensive, with dyslipidemia, nonalcoholic steatohepatitis, metabolic syndrome).

Over time, the diagnostic criteria of DM have undergone changes, thus establishing a correct diagnosis has caused many controversies. I was concerned with establishing a correct diagnosis of glycoregulation disturbances, so I studied and researched the importance of blood glucose at 1 hour in the oral glucose tolerance test. Patients with blood glucose  $\geq 200$  mg/dL at 1 hour during the oral glucose tolerance test represent a new subgroup of impaired glucose tolerance that requires lifestyle optimization measures (healthy lifestyle, avoiding sedentary lifestyle, regular physical activity, stopping smoking, alcohol consumption) and possibly pharmacological measures to prevent or delay the progression to diabetes.

There is a bidirectional relationship between liver damage and diabetes, and the old terminology NAFLD (Non - Alcoholic Fatty Liver Disease) has been given a new name, MASLD (Metabolic Dysfunction - Associated Steatotic Liver Disease) metabolic). We investigated liver damage in patients with diabetes, correlations with other metabolic parameters and measures to prevent progression to advanced stages of the disease.

My entire work was aimed at identifying the predictive factors of the quality of life of patients with diabetes and other metabolic diseases. We researched useful measures and interventions to improve the quality of life, increase life expectancy and patients' ability to manage their disease.

#### Academic Activity

In this chapter, I described the academic course and main teaching responsibilities, didactic materials developed, diploma theses conducted, as well as my contribution by participating in admission, license, and promotion exams. I have contributed to 14 books/book chapters as the main author or co-author and I have completed of 47 dissertation papers.

#### Professional activity

This part describes my work with students, resident doctors in the academic community and professional societies I belong to, continuing medical education projects, postgraduate courses.

I also participated as a co-investigator in 10 international clinical trials, being a member of the Center for Molecular Research in Nephrology and Vascular Disease/acronym MOL-NEPHRO-VASC-UMF Timișoara.

***In the chapter Plans for the evolution and development of the academic career (didactic/scientific/professional),*** I presented my concerns and perspectives regarding the academic/scientific and professional activity in order to contribute to increasing the prestige of our university.

Regarding the didactic activity, I will ensure an optimal quality of the learning process, I will be involved in the continuous improvement of educational plans and teaching methods in accordance with national and international standards, I will guide/coordinate/stimulate students/residents/young researchers to implement new research methods, interdisciplinary collaboration, dissemination and practical applicability of knowledge.

Regarding the scientific and publishing activity, I will take care that through a united, competitive team and a multidisciplinary collaboration, we will succeed in completing the research through publications in high-impact journals. I will update the courses of the discipline and participate in the development of books to review and update the bibliographic base for students/residents/young researchers. I will get involved in interregional, European projects and partnerships, constantly trying to provide the basis to obtain funding resources to complete the research.

Regarding the professional activity, I will prepare students, young doctors/doctorsal students by offering postgraduate courses ("Recent antihyperglycemic therapies", "Management of metabolic emergencies", "Self-monitoring of the patient with diabetes", "Approach to a healthy lifestyle", "Notions of nutrition and dietetics", "Food, an essential factor of sanogenesis"), case presentations, interactive courses, with the aim of accumulating new knowledge and skills.

I intend to contribute to the development and implementation of nutritional assessment and counseling programs, the establishment of Romanian-Serbian-Hungarian partnerships/collaborative programs for people with obesity: "Together against obesity".

Diabetes mellitus is a complex condition, which includes several components (metabolic, cardiovascular, renal, neurocognitive, nutritional, hepatic) requiring a holistic, multifactorial and multidisciplinary approach. I want to focus my efforts on identifying and promoting tests/investigations that allow early detection of vulnerable, at-risk patients, as well as treatment algorithms that provide the best care for our patients.

A research direction will consist in the diagnosis and evaluation of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD), the factors involved in the progression to fibrosis, as well as the hepatic and metabolic effects of the newest antihyperglycemic therapies: GLP-1 agonists (Semaglutide, Liraglutide, Dulaglutide), Dual Agonists (Tirzepatide), Triple Agonists (Retatrutide) and sodium-glucose cotransporter 2 (SGLT-2) inhibitors.

Considering the vascular damage of patients with diabetes, one of my future concerns will consist of research on the early diagnosis of heart failure, the detection of vulnerable atherosclerotic plaques, as well as the identification of specific markers of early kidney damage in these patients.

The last part includes a number of 263 bibliographic references related to the presented themes, cited in this thesis and correlated with the included articles.