

UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA”, BUCUREȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ
DOMENIUL MEDICINĂ GENERALĂ



*Evaluarea eficacității programelor educaționale multimodale
asupra cunoștințelor, atitudinilor și practicilor
asistenților medicali din secțiile de terapie intensivă
în ceea ce privește
igiena mâinilor și infecțiile asociate asistenței medicale*

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

Conducător de doctorat:

PROF. UNIV. DR. GRINȚESCU IOANA MARINA

Student-doctorand:

MANEA (NEDELCU) VIORICA

2022

Cuprins

Introducere	1
I. PARTEA GENERALĂ	5
1. Infecțiile asociate asistenței medicale (IAAM)	5
1.1. Tipuri de IAAM	6
1.1.1. Infecția tractului urinar	7
1.1.2. Infecția de plagă chirurgicală	8
1.1.3. Infecția asociată cateterului vascular	10
1.1.4. Infecția pulmonară	11
1.2. Etiologia IAAM	11
1.2.1. Microorganisme implicate	13
1.2.2. Căi de transmitere	14
1.2.3. Rolul profesioniștilor	16
1.2.3.1. Rolul bijuteriilor și unghiilor	17
1.2.3.2. Rolul mănușilor	19
1.3. Prevalența IAAM	21
1.4. Impactul IAAM	24
1.5. Prevenirea IAAM	26
2. Igiena mâinilor	29
2.1. Flora microbiană tegumentară	29
2.2. Metode de igienă a mâinilor	31
2.3. Complanța profesioniștilor cu igiena mâinilor	39
2.3.1. Nivelul complianței	42
2.3.2. Cauzele non-complianței	46
2.3.2.1. Perspective comportamentale	49
2.3.2.2. Rolul suportului organizațional	53
2.3.5. Strategii eficiente pentru creșterea complianței	54
2.4. Contextul pandemic COVID-19	60
3. Cunoștințele, atitudinile și practicile profesioniștilor în ceea ce privește igiena mâinilor și IAAM	62
3.1. Nivelul cunoștințelor, atitudinilor și practicilor asistenților medicali	63
3.2. Importanța educației	76
3.3. Eficacitatea programelor educaționale multimodale	82
II. CONTRIBUȚII PERSONALE	86
STUDIUL PILOT	
4. Studiu pilot de elaborare și validare a unui instrument de evaluare a cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali	88
4.1. Scop și obiective	88

4.2. Material și metodă	88
4.3. Rezultate și discuții	89
4.4. Concluzii	112
CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ PRINCIPALĂ	
5. Metodologia generală a cercetării științifice principale	115
5.1. Ipoteze de lucru și obiective generale	115
5.2. Metodologie generală de cercetare	116
6. Studiul nr. 1 - Evaluarea nivelului inițial al cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI (pre-intervenție)	124
6.1. Introducere (ipoteză de lucru și obiective specifice)	124
6.2. Material și metodă	125
6.3. Rezultate și discuții	126
6.4. Concluzii	148
7. Studiul nr. 2 - Evaluarea eficacității programelor educaționale multimodale asupra cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI (post-intervenție imediat și post-intervenție la 3 luni)	151
7.1. Introducere (ipoteză de lucru și obiective specifice)	151
7.2. Material și metodă	152
7.3. Rezultate și discuții	153
7.4. Concluzii	185
8. Studiul nr. 3 - Evaluarea nivelului inițial al complianței observate cu igiena mâinilor la asistenții medicali din STI (pre-intervenție)	189
8.1. Introducere (ipoteză de lucru și obiective specifice)	189
8.2. Material și metodă	191
8.3. Rezultate și discuții	192
8.4. Concluzii	202
9. Studiul nr. 4 - Evaluarea impactului implementării programelor educaționale multimodale asupra complianței observate cu igiena mâinilor la asistenții medicali din STI (post-intervenție imediat și post-intervenție la 3 luni)	205
9.1. Introducere (ipoteză de lucru și obiective specifice)	206
9.2. Material și metodă	207
9.3. Rezultate și discuții	207
9.4. Concluzii	221
10. Concluzii și contribuții personale	226
Bibliografie	240
Anexe	253

SINTEZA IDEILOR PRINCIPALE

I. Problema fundamentală

Furnizarea serviciilor medicale în condiții optime de calitate și siguranță pentru pacienți reprezintă o responsabilitate profesională și morală a profesioniștilor care își desfășoară activitatea în domeniul medical (medici, asistenți medicali, fizioterapeuți, infirmiere, brancardieri, etc.). În acest sens, profesioniștii trebuie să dețină competențe adecvate pentru realizarea procedurilor medicale și de îngrijire, care să reducă la maximum orice risc potențial de apariție a unei erori medicale sau eveniment advers asociat actului medical (EAAAM): infecții asociate asistenței medicale (IAAM), leziuni de presiune, căderi, erori chirurgicale, erori de medicație, erori de transfuzie, ș.a. În ceea ce privește IAAM, acestea reprezintă unele dintre cele mai frecvente EAAAM care afectează pacienții spitalizați la nivel global, cu o prevalență cuprinsă între 5%-10% din toți pacienții spitalizați [1, 2]. În cazul secțiilor de Terapie Intensivă (STI), nivelul prevalenței IAAM este chiar mai mare, aceste complicații putând afecta până la aprox. 40-50% din pacienții îngrijiți în aceste secții [3].

Conform Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), IAAM constau în infecții achiziționate de pacienți ca urmare a furnizării de servicii medicale într-o instituție medicală, care nu au fost prezente sau în incubație la momentul admisiei în instituția medicală [2, 4]. Dintre acestea, infecția tractului urinar asociată cateterului urinar, infecția de plagă chirurgicală, infecția sanguină asociată cateterului vascular și pneumonia de ventilator au fost identificate ca fiind cele mai frecvente tipuri de IAAM la pacienții spitalizați [5]. Impactul acestor rezultate nedorite ale acordării serviciilor medicale asupra evoluției pacienților și a instituțiilor medicale este unul deosebit de important, cu efecte negative considerabile în ceea ce privește creșterea ratelor de morbiditate și mortalitate, a perioadei de spitalizare și a costurilor suplimentare asociate îngrijirii pacienților cu IAAM [4].

Cercetările realizate în scopul identificării cauzelor de apariție a IAAM au demonstrat că cea mai comună cale de transmitere a microorganismelor responsabile de producerea IAAM este reprezentată de mâinile contaminate ale profesioniștilor din domeniul sănătății (PDS) [6]. În acest caz, este evident că lipsa complianței cu igiena mâinilor sau igiena inadecvată a mâinilor reprezintă cei mai importanți factori determinanți ai apariției și transmiterii încrucișate a IAAM în instituțiile medicale, iar complianța adecvată cu recomandările în domeniul igienei mâinilor reprezintă cea

mai eficientă metodă de prevenire și limitare a IAAM [6]. Din păcate, studiile realizate în scopul evaluării nivelului complianței PDS cu igiena mâinilor prezintă valori reduse ale complianței (aprox. 40%), ceea ce presupune un risc crescut de dobândire a IAAM de către pacienți [6, 7].

Având în vedere aceste aspecte, au fost dezvoltate și implementate strategii care să ducă la creșterea gradului de siguranță a serviciilor medicale acordate pacienților în instituțiile medicale. Multe dintre aceste strategii aplicate și-au dovedit eficacitatea în scopul creșterii ratelor complianței cu igiena mâinilor și scăderea ratelor IAAM: educația și instruirea, creșterea accesibilității și disponibilității, utilizarea produselor pe bază de alcool (PBA), mesajele de reamintire, promovarea culturii siguranței, etc. Totuși, până la urmă, s-a demonstrat că rezultatele cele mai bune, în ceea ce privește îmbunătățirea susținută a practicilor de igiena mâinilor și reducerea ratelor IAAM, au fost obținute prin implementarea unor strategii multimodale, care includ combinații ale unor intervenții care și-au dovedit eficacitatea și care acționează simultan asupra mai multor factori de risc (observați sau auto-raportați) și pe mai multe planuri (individual, grup, organizație) [6].

În acest sens, pentru a putea fi dezvoltate intervenții adresate în mod țintit factorilor de risc sau barierelor identificate, au fost realizate cercetări pentru a investiga cauzele care stau la baza comportamentelor non-compliante ale PDS. Dintre toate cauzele identificate, volumul mare de muncă, deficitul de personal și supra-aglomerarea cu pacienți au fost corelate în mod semnificativ cu niveluri scăzute ale complianței cu igiena mâinilor și cu rate ridicate ale IAAM [8]. În acest caz, rolul suportului organizațional devine esențial pentru asigurarea unor condiții adecvate de îngrijire a pacienților în instituțiile medicale.

O altă cauză importantă a non-complianței PDS cu protocoalele de igiena mâinilor este reprezentată de nivelul inadecvat al cunoștințelor și atitudinilor acestora în legătură cu măsurile specifice de prevenire și limitare a IAAM. Astfel, devine esențial ca toți PDS, inclusiv asistenții medicali, să dețină cunoștințe, convingeri și atitudini adecvate în acest domeniu, care să fie transferate ulterior în practica zilnică de îngrijire a pacienților, prin comportamente compliante cu recomandările celor mai bune practici bazate pe dovezi în domeniul prevenirii și controlului IAAM [9]. Asigurarea unui nivel adecvat de cunoștințe și atitudini legate de igiena mâinilor și prevenirea IAAM poate fi realizată atât prin intermediul programelor de pregătire profesională destinate formării inițiale pentru elevi și studenți la medicină, respectiv asistență medicală, cât și prin intermediul programelor de educație profesională continuă la care PDS participă pe tot parcursul

carierei profesionale. Mai mult, în cadrul strategiilor destinate îmbunătățirii complianței PDS cu recomandările de prevenire și control a IAAM, literatura menționează că intervențiile educaționale ocupă un loc central, fiind dovedit în acest sens că un personal bine instruit, care deține cunoștințe și atitudini adecvate legate de controlul infecțiilor, poate contribui în mod semnificativ la eforturile de reducere a impactului IAAM în instituțiile medicale [6].

Conform definiției OMS, IAAM pot afecta atât pacienții, cât și personalul care își desfășoară activitatea în instituțiile medicale [2, 4]. În acest caz, preocupările PDS și a factorilor de decizie, legate de prevenirea și limitarea IAAM și a impactului acestor complicații în instituțiile medicale, reprezintă un aspect care ar trebui să aibă în vedere atât asigurarea siguranței pacienților, cât și a profesioniștilor. Acest aspect devine cu atât mai evident și necesar în contextul actual, când pandemia COVID-19 a adus în prim plan importanța majoră a respectării igienei mâinilor și a altor măsuri de prevenire a transmiterii infecțiilor, atât în domeniul medical, cât și în mediul comunitar.

Literatura internațională prezintă numeroase cercetări științifice având ca temă igiena mâinilor și prevenirea IAAM în domeniul medical, atât în ceea ce privește nivelul cunoștințelor, atitudinilor și complianței PDS cu igiena mâinilor, cât și strategiile aplicate pentru creșterea complianței acestora. Chiar și așa, din câte cunoaștem, nu există cercetări comprehensive care să abordeze într-un mod corelat evaluarea cunoștințelor, atitudinilor, practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI, măsurarea complianței observate a acestora cu igiena mâinilor, evaluarea impactului unei strategii educaționale asupra tuturor acestor elemente, precum și rolul contextului și suportului organizațional în susținerea efectelor programelor educaționale și a demersurilor individuale ale PDS destinate îmbunătățirii complianței cu indicațiile de igiena mâinilor. La nivel național, însă, foarte puține cercetări au avut ca scop investigarea acestui subiect atât de important pentru acordarea de servicii medicale în condiții optime de calitate și siguranță pentru pacienți și profesioniști. Mai mult, nu există informații publicate în ceea ce privește nivelul cunoștințelor, atitudinilor și practicilor de igiena mâinilor, atât auto-raportate, cât și observate, la PDS din STI din România, cu atât mai puțin pentru asistenții medicali din STI. De asemenea, nu există rezultate comunicate ale implementării unor strategii de îmbunătățire a cunoștințelor, atitudinilor și practicilor de igiena mâinilor la PDS din STI din România.

Astfel, având ca scop evaluarea nivelului de cunoștințe, atitudini și practici legate de igiena mâinilor și IAAM la asistenții medicali care își desfășoară activitatea profesională în STI, am realizat o cercetare științifică la nivelul a patru spitale importante din București, derulată în trei

perioade distincte: înainte de implementarea unei intervenții educaționale multimodale, imediat după aplicarea intervenției și la 3 luni după aplicarea intervenției.

Prezenta teză de doctorat cuprinde o **Parte Generală**, cu *trei capitole*, în care este abordată tematica privind IAAM, igiena mâinilor, precum și cunoștințele, atitudinile și practicile PDS legate de igiena mâinilor și IAAM. **Partea Specială** a tezei cuprinde *șapte capitole*, după cum urmează: *un capitol* care prezintă rezultatele studiului pilot de elaborare și validare a chestionarului utilizat în cadrul cercetării științifice principale; *un capitol* în care sunt prezentate aspectele metodologice generale ale cercetării științifice principale; *două capitole* care prezintă rezultatele studiilor destinate evaluării inițiale a cunoștințelor, atitudinilor și practicilor, auto-raportate și observate, ale asistenților medicali în ceea ce privește igiena mâinilor și IAAM; *două capitole* în care sunt prezentate rezultatele studiilor care au avut ca scop determinarea gradului de eficacitate al programului educațional multimodal implementat asupra cunoștințelor, atitudinilor și practicilor, auto-raportate și observate, ale asistenților medicali în ceea ce privește igiena mâinilor și IAAM; un capitol cu concluzii și contribuții personale.

Rezultatele obținute în urma derulării cercetării științifice au confirmat îndeplinirea obiectivelor de cercetare și ipotezele de lucru stabilite în cadrul studiilor. În acest sens, a fost demonstrat că nivelul inițial al cunoștințelor, atitudinilor și practicilor asistenților medicali din STI, în ceea ce privește igiena mâinilor și IAAM, sunt inadecvate, iar programul educațional multimodal, aplicat în cadrul cercetării științifice principale, și-a dovedit eficacitatea, prin îmbunătățirea semnificativă a cunoștințelor, atitudinilor și practicilor asistenților medicali. În ceea ce privește asocierea dintre complianța cu indicațiile de igiena mâinilor și incidența IAAM, heterogenitatea datelor raportate și metodologia de prelucrare statistică a datelor nu au permis demonstrarea existenței unei relații directe.

Având în vedere că igiena mâinilor și prevenirea IAAM reprezintă domenii aplicabile în orice secție a unui spital și în orice tip de instituție medicală, aceste rezultate devin importante și foarte utile, prin furnizarea unui model de evaluare și implementare care poate fi utilizat în cadrul altor contexte clinice și de cercetare științifică, în scopul îmbunătățirii competențelor și activității profesionale a asistenților medicali. Direcțiile viitoare de cercetare pot viza, de asemenea, toate categoriile profesionale implicate în îngrijirea pacienților în STI, dar și în alte secții ale unui spital, în alte spitale și alte instituții medicale din București, precum și din alte regiuni ale țării noastre.

II. Ipoteză, Obiective și Metodologie de Cercetare

Asistenții medicali reprezintă cei mai numeroși profesioniști din cadrul sistemelor de sănătate din întreaga lume și parte componentă esențială a echipei medicale din orice specialitate a domeniului medical. Fiind PDS care sunt prezenți lângă pacienți în cea mai mare parte a timpului, asistenții medicali efectuează un număr important de proceduri de îngrijire, și astfel, respectarea indicațiilor de igiena mâinilor constituie un element central în practica zilnică de îngrijire. În acest caz, este obligatoriu ca asistenții medicali să dețină competențe adecvate în domeniul prevenirii IAAM, în scopul aplicării unui proces de îngrijire sigur și de calitate. În cadrul acestor competențe, complianța asistenților medicali cu asigurarea unei igiene adecvate a mâinilor ocupă un loc central, esențial pentru acordarea de îngrijiri curate și sigure pentru pacienți. În acest sens, pentru asigurarea unui nivel optim al complianței, este nevoie ca asistenții medicali să dețină cunoștințe și atitudini adecvate referitoare la igiena mâinilor și prevenirea IAAM, iar îndeplinirea acestui obiectiv poate fi realizată prin participarea periodică la forme de educație medicală continuă (EMC) pe teme specifice. Aceste cerințe cunt cu atât mai importante și necesare în cazul STI, cunoscute pentru riscul crescut de apariție a IAAM.

Pentru a putea obține date obiective privind cunoștințele și atitudinile PDS în legătură cu igiena mâinilor și IAAM, precum și eventualele nevoi educaționale ale acestora, este necesară evaluarea periodică a acestor elemente, prin aplicarea unor instrumente de evaluare, standardizate și validate. Până acum, în țara noastră nu a fost validat un instrument de evaluare a cunoștințelor, atitudinilor și practicilor asistenților medicali în domeniul igienei mâinilor și IAAM. De asemenea, nu există date referitoare la nivelul de cunoștințe, atitudinile, convingerile și practicile de igienă a mâinilor și de prevenire a IAAM în rândul asistenților medicali din România, inclusiv din STI.

Considerând cele menționate anterior, precum și unele obiective ale acestei teze, care vizează evaluarea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI, am considerat oportună elaborarea și validarea unui chestionar de evaluare a cunoștințelor, atitudinilor și practicilor în domeniul igienei mâinilor și IAAM, într-o **etapă preliminară** a cercetării științifice a acestei teze de doctorat. În acest scop, am realizat un **studiu pilot**, iar **Capitolul 4** al tezei prezintă **procesul de elaborare și validare a acestui chestionar**.

Capitolul 5 al tezei descrie **metodologia generală a cercetării științifice principale** a prezentei teze de doctorat, etapă principală de cercetare care a constat în derularea a **patru studii principale de cercetare**, prezentate în **capitolele 6, 7, 8 și 9**. Astfel, având în vedere că cele patru

studiul s-au derulat conform unei metodologii diferite față de studiul pilot (eșantion de subiecți, instrumente de cercetare, metode de colectare a datelor), metodologia generală a cercetării științifice principale, prezentată în acest capitol, descrie cadrul metodologic comun de desfășurare a celor patru studii principale de cercetare.

Capitolul 6 prezintă studiul nr. 1, care a avut ca scop *evaluarea inițială* a cunoștințelor, atitudinilor și practicilor *auto-raportate* ale asistenților medicali din STI adulți din patru spitale din București. Evaluarea s-a realizat prin aplicarea *chestionarului* validat *înainte de implementarea unei intervenții* educaționale multimodale.

În **Capitolul 7** este descris studiul nr. 2, derulat pentru *evaluarea eficacității intervenției* educaționale multimodale asupra cunoștințelor, atitudinilor și practicilor *auto-raportate* ale asistenților medicali din STI adulți din patru spitale din București. Evaluarea s-a realizat prin aplicarea *chestionarului* validat în două momente: *imediat după implementarea intervenției educaționale*, precum și *la 3 luni de la intervenție*.

Capitolul 8 prezintă studiul nr. 3, care a avut ca scop *evaluarea inițială a complianței observate* cu indicațiile de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI adulți din patru spitale din București. Evaluarea s-a realizat prin realizarea de sesiuni de *observare directă* a practicii de igiena mâinilor, *înainte de aplicarea unei intervenții* educaționale multimodale.

În **Capitolul 9** este prezentat studiul nr. 4, derulat pentru *evaluarea impactului intervenției* educaționale multimodale implementate *asupra complianței observate* cu asigurarea unei igiene adecvate a mâinilor la asistenții medicali din STI adulți din patru spitale din București, și implicit asupra incidenței IAAM din STI. Evaluarea s-a realizat prin derularea de sesiuni de *observare directă* a practicii de igiena mâinilor a asistenților medicali, precum și prin comunicarea cu Serviciile/Compartimentele specializate de prevenire a IAAM din spitale, *imediat după aplicarea intervenției educaționale*, precum și *la 3 luni de la intervenție*.

A. Ipoteze de lucru și obiective generale

Scopul cercetării științifice principale din cadrul prezentei teze de doctorat a fost studierea eficacității *Programelor Educaționale Multimodale (PEM)* asupra cunoștințelor, atitudinilor și practicilor, *auto-raportate* și *observate*, în ceea ce privește igiena mâinilor și IAAM, la asistenții medicali din STI adulți din București.

Ipotezele de cercetare (de lucru) care au stat la baza cercetării științifice principale a tezei au rezultat din studierea literaturii științifice actuale în domeniu, precum și din datele obținute prin

derularea studiului pilot, care au arătat că asistenții medicali din instituțiile medicale din România, inclusiv cei din secțiile ATI, au un nivel inadecvat de cunoștințe, atitudini și practici auto-raportate legate de igiena mâinilor și IAAM. Aceste ipoteze sunt:

- Nivelul cunoștințelor, atitudinile și practicile auto-raportate ale asistenților medicali din STI, în ceea ce privește igiena mâinilor și IAAM, sunt inadecvate.
- PEM pot îmbunătăți nivelul cunoștințelor, atitudinile și practicile auto-raportate ale asistenților medicali din STI, în ceea ce privește igiena mâinilor și IAAM.
- Rata complianței observate cu indicațiile de igiena mâinilor, la asistenții medicali din STI, este scăzută.
- Îmbunătățirea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI, în ceea ce privește igiena mâinilor și IAAM, poate duce la creșterea complianței observate a acestora cu indicațiile de igiena mâinilor și, implicit, la reducerea incidenței IAAM în STI.

Astfel, ca urmare a datelor furnizate de literatura științifică și a rezultatelor studiului pilot, s-au desprins două **întrebări de cercetare**:

1. Implementarea unui PEM poate duce la îmbunătățirea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI, în ceea ce privește igiena mâinilor și IAAM?
2. Îmbunătățirea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI, în legătură cu igiena mâinilor și IAAM, poate duce la îmbunătățirea complianței observate a acestora cu indicațiile de igiena mâinilor, precum și la reducerea incidenței IAAM în STI?

Pentru a putea verifica ipotezele de cercetare stabilite și a răspunde la cele două întrebări de cercetare, au fost stabilite următoarele **obiective generale de cercetare**:

1. Evaluarea eficacității PEM asupra cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI.
2. Evaluarea impactului PEM asupra complianței observate cu indicațiile de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI, precum și asupra incidenței IAAM din STI.

B. Metodologie generală de cercetare

Prima parte a cercetării științifice principale a constat în documentare și analiză a literaturii științifice, etapă care s-a încheiat cu dezvoltarea *cadrlui de cercetare științifică* pentru evaluarea

cunoștințelor, atitudinilor și practicilor, auto-raportate și observate, ale asistenților medicali din STI, înainte și după implementarea unei intervenții educaționale multimodale. Astfel, cadrul de desfășurare a cercetării științifice principale a cuprins **patru etape distincte**:

1. **Etapa de evaluare inițială**, înainte de intervenția educațională (*pre-intervenție*)
2. **Intervenția educațională** (*Program Educațional Multimodal*)
3. **Etapa de evaluare imediat după intervenția educațională** (*post-intervenție imediat*)
4. **Etapa de evaluare la 3 luni după intervenția educațională** (*post-intervenție follow-up*)

Intervenția educațională implementată în cadrul acestei cercetări științifice a constat într-un **Program Educațional Multimodal (PEM)**, care a fost elaborat în baza rezultatelor obținute în studiul pilot și care a fost revizuit în baza rezultatelor obținute la evaluarea inițială. PEM a cuprins următoarele componente:

- ✓ Un curs pe tema *igienei mâinilor și a IAAM*, cu durata de 15 ore.
- ✓ Realizarea de *demonstrații practice* pe tema *igienei mâinilor*; acordarea de feedback.
- ✓ Vizionarea de *materiale video* pe tema *igienei mâinilor și a IAAM*.
- ✓ Prezentarea și distribuirea de *materiale informative* pe tema *igienei mâinilor și a IAAM*.

Respectând cadrul de desfășurare a cercetării științifice principale, elaborat anterior, **a doua parte** a cercetării științifice principale, prezentată în **Capitolele 6, 7, 8 și 9**, a constat în derularea a patru studii longitudinale, descriptive, comparative, cu măsurare de tip pre-post intervenție, prin utilizarea modelului unifactorial cu un singur grup. Astfel, cele **patru studii** care fac parte din cercetarea principală a prezentei teze de doctorat sunt:

1. **Evaluarea inițială a cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate** ale asistenților medicali din STI, prin aplicarea chestionarului de evaluare *înainte de intervenție* (PEM).
2. **Evaluarea eficacității intervenției (PEM)** asupra cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI, prin aplicarea chestionarului de evaluare *imediat după intervenție și după 3 luni de la intervenție*.
3. **Evaluarea inițială a complianței observate cu indicațiile de igiena mâinilor**, prin realizarea de sesiuni de observare directă, timp de o lună, *înainte de intervenție* (PEM).
4. **Evaluarea impactului intervenției (PEM) asupra complianței observate cu indicațiile de igiena mâinilor**, prin realizarea de sesiuni de observare directă, pentru o perioadă de o lună *imediat după intervenție* și o perioadă de o lună *după 3 luni de la intervenție*.

Instituțiile medicale în care s-a desfășurat cercetarea științifică principală

Studiile principale de cercetare științifică s-au derulat în STI din cadrul a patru instituții medicale publice importante din București: (1) Institutul Clinic Fundeni București, (2) Spitalul Universitar de Urgență Elias București, (3) Institutul de Urgență pentru Boli Cardiovasculare „Prof. Dr. C.C. Iliescu” București și (4) Institutul Oncologic „Prof. Dr. Alexandru Trestioreanu” București. Cercetarea științifică s-a derulat cu aprobarea managementului instituțional și a comisiilor de avizare a studiilor din cele patru spitale implicate în cercetare. De asemenea, cercetarea s-a derulat în conformitate cu cererea pentru emiterea avizului comisiei de etică a cercetării științifice a Universității de Medicină și Farmacie „Carol Davila” din București. În plus, au fost obținute acordurile voluntare ale asistenților medicali pentru participarea la studiu și pentru prelucrarea datelor personale. Au fost luate, de asemenea, toate măsurile de asigurare a confidențialității și securității datelor furnizate de participanții la cercetare. O măsură suplimentară, de asigurare a anonimității datelor colectate din cele patru spitale participante la studiu și a rezultatelor obținute în urma prelucrării acestor date a constat în codificarea aleatorie a denumirii acestor spitale, cu spitalul A, B, C și D, și utilizarea acestei codificări pentru prezentarea rezultatelor.

Având în vedere că cercetarea științifică aferentă acestei teze a avut **două componente principale:**

1. Studiarea **cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate** cu privire la igiena mâinilor și IAAM la asistenții medicali din STI, realizată în trei momente: *înainte de intervenție, imediat după intervenție și la 3 luni după intervenție,*
2. Studiarea **compliancei observate cu indicațiile de igiena mâinilor** la asistenții medicali din STI, realizată în trei perioade de câte o lună: *înainte de intervenție, imediat după intervenție și la 3 luni după intervenție,*

Eșantionul de subiecți, instrumentul de cercetare și modul de colectare a datelor au fost diferite pentru fiecare din cele două componente ale cercetării.

Eșantionul de asistenți medicali al cercetării științifice principale

Studiarea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI cu privire la igiena mâinilor și IAAM. În etapele de pre-intervenție și de post-intervenție imediat, eșantionul a fost format din 184 asistenți medicali care își desfășoară activitatea în STI din cele patru spitale implicate în această cercetare științifică. În etapa de follow-up, eșantionul s-a redus la 176 asistenți medicali, dar diferența între cele două eșantioane nu a fost semnificativă, astfel încât a permis realizarea analizei comparative a datelor.

Studierea complianței observate cu indicațiile de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI.
Eșantionul de subiecți observați în etapa de pre-intervenție a fost format din 165 asistenți medicali din STI din cele patru spitale incluse în acest studiu. În etapa de post-intervenție imediat, au fost observați un număr de 176 asistenți medicali, iar în etapa de follow-up 143 asistenți medicali.

Instrumentele de cercetare utilizate în cercetarea științifică principală

Studierea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI cu privire la igiena mâinilor și IAAM. Instrumentul de cercetare pe care l-am utilizat în scopul evaluării cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI a fost reprezentat de un *chestionar* original, cu 32 itemi, validat în studiul pilot derulat anterior, în scopul utilizării în cadrul cercetării principale a tezei. Chestionarul a cuprins 8 itemi pentru înregistrarea datelor demografice și profesionale, 10 itemi pentru evaluarea nivelului de cunoștințe, 5 itemi pentru evaluarea atitudinilor, 8 itemi pentru evaluarea practicilor auto-raportate și un item pentru înregistrarea numărului de pacienți îngrijiți în timpul unei ture.

Studierea complianței observate cu indicațiile de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI.
Instrumentul de cercetare pe care l-am utilizat pentru evaluarea complianței observate cu igiena mâinilor a constat într-o *Fișă de observare directă a practicii de igiena mâinilor*, adaptată după Observation Form (OMS 2009) [10].

Colectarea datelor în cercetarea științifică principală

Studierea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI cu privire la igiena mâinilor și IAAM. Pentru evaluarea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate am aplicat metoda anchetei, prin utilizarea *chestionarului* cu 32 itemi, care a fost completat de către asistenții medicali din STI participanți la studiu, sub supravegherea investigatorului principal al studiului, în toate cele trei etape de evaluare: *înainte de participarea la PEM* (184 asistenți medicali), *imediat după participarea la PEM* (184 asistenți medicali) și *după 3 luni de la participarea la PEM* (176 asistenți medicali).

Studierea complianței observate cu indicațiile de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI.
Pentru a evalua complianța observată cu indicațiile de igiena mâinilor, am aplicat *metoda observării directe*, considerată *standardul de aur* în acest domeniu [6, 11]. Pentru colectarea datelor privind complianța am realizat sesiuni de observare directă a practicii de igienă a mâinilor a asistenților medicali din STI, unde am utilizat *Fișa de observare directă a practicii de igiena mâinilor*, adaptată după Observation Form (OMS 2009). Sesiunile de observare au fost realizate

timp de o lună, în toate cele trei etape de evaluare: *înainte de participarea la PEM* (165 asistenți medicali), *imediat după participarea la PEM* (176 asistenți medicali) și *după 3 luni de la participarea la PEM* (143 asistenți medicali).

Studierea incidenței IAAM din STI ale celor patru spitale incluse în studiu. Pentru investigarea existenței unei asocieri între îmbunătățirea cunoștințelor și a compliancei cu indicațiile de igiena mâinilor, ca urmare a participării asistenților medicali din STI la PEM, și scăderea numărului IAAM, am colectat date privind incidența IAAM per 100 de pacienți externi din STI, la nivelul STI incluse în cercetare. Colectarea datelor s-a realizat prin comunicarea cu reprezentanții Serviciilor/Compartimentelor Specializate de Prevenire a IAAM din cele patru spitale.

Analiza statistică a datelor în cercetarea științifică principală

Bazele de date și prelucrările statistice au fost realizate cu programul IBM SPSS versiunea 20. Au fost calculate atât statistici descriptive (frecvențe absolute și relative, medii, abateri standard), cât și statistici inferențiale, prin utilizarea corelațiilor (testul Chi-pătrat, ANOVA, corelații lineare), pentru a testa semnificațiile diferențelor dintre valorile înregistrate pentru diferiți parametri descriptivi, în funcție de categoriile de interes pentru cercetare. Criteriul de analiză utilizat a fost reprezentat de cele trei momente de aplicare a chestionarului, respectiv cele trei perioade de realizare a sesiunilor de observare (pre-intervenție, post-intervenție imediat și post-intervenție la 3 luni). Pentru determinarea semnificației statistice a diferențelor dintre date au fost utilizate valorile lui p , la un prag de semnificație $p < 0,01$, respectiv $p < 0,05$.

III. Sinteza Capitolelor

Studiu pilot de elaborare și validare a unui instrument de evaluare a cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali

În acest capitol sunt prezentate rezultatele etapei de cercetare preliminară din cadrul acestei teze, mai exact informații privind procesul de elaborare și validare a unui chestionar destinat evaluării cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali, în ceea ce privește igiena mâinilor și IAAM. Ulterior validării, acest chestionar va fi utilizat în cadrul cercetării științifice principale a acestei teze de doctorat, în scopul evaluării cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali care își desfășoară activitatea în STI.

Scop: Elaborarea și validarea unui chestionar pentru evaluarea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali în ceea ce privește igiena mâinilor și IAAM.

Obiective specifice: Obiectivele acestui studiu au constat în elaborarea și validarea unui chestionar necesar pentru evaluarea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI, în cadrul cercetării științifice principale a acestei teze de doctorat. Totodată, am vizat identificarea domeniilor deficitare, precum și a nevoilor educaționale ale asistenților medicali din România, inclusiv din secțiile ATI, necesare pentru elaborarea planului și curriculei de curs a programului educațional multimodal implementat în cadrul cercetării științifice principale a tezei.

Material și metodă. În prima etapă a acestui studiu, am realizat o documentare științifică comprehensivă și sistematică pentru investigarea stadiului actual al cunoașterii în domeniul igienei mâinilor și prevenirii IAAM. Căutarea pentru identificarea literaturii științifice relevante în limba engleză și română s-a realizat în bazele de date online MEDLINE [PubMed], CINAHL, PsycINFO [Ovid], Scopus, Google Academic, JBI Library, Cochrane Library, Web of Science și au fost utilizate următoarele cuvinte cheie: igiena mâinilor, dezinfecție cu produse pe bază de alcool, spălare cu apă și săpun, cele 5 momente de igienă a mâinilor, complianță observată, infecții asociate asistenței medicale, cunoștințe, atitudini, practici auto-raportate, asistenți medicali, chestionar. În urma studierii literaturii relevante, am elaborat un chestionar structurat original cu 32 itemi: „*Chestionar pentru evaluarea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor asistenților medicali generaliști, moașelor și asistenților medicali în ceea ce privește igiena mâinilor și infecțiile asociate asistenței medicale*”.

În a doua etapă a studiului, am realizat un studiu prospectiv descriptiv transversal, în scopul testării și validării chestionarului elaborat, dar și pentru identificarea nivelului de cunoștințe, atitudini și practici auto-raportate ale asistenților medicali care își desfășoară activitatea în diferite tipuri de secții și instituții medicale, din toate zonele țării. Studiul a presupus completarea chestionarului de către asistenții medicali participanți la Conferința Națională a OAMGMAMR, care a avut loc în perioada 13-14 septembrie 2018 la București. Chestionarul a fost furnizat unui număr de 874 asistenți medicali, prin intermediul mapei de conferință, și a fost completat voluntar de 576 participanți, la începutul evenimentului (rată de răspuns 65,9%). Completarea și returnarea chestionarului a reprezentat acordul asistenților medicali pentru participarea la studiul de cercetare. În plus, au fost asigurate anonimitatea și confidențialitatea datelor furnizate de către participanți. În vederea analizei statistice, datele obținute prin aplicarea chestionarului au fost introduse în programul IBM Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS) versiunea 20.

În cazul *datelor demografice*, au fost calculate statistici descriptive (frecvențe și/sau medii). Pentru *validarea itemilor* de cunoștințe, au fost calculați *indicii de dificultate*, *indicii de discriminare* și *analiza consistenței interne* (coeficientul Cronbach alfa). În scopul identificării nivelului de cunoștințe, a fost calculat un *scor general* pentru fiecare respondent, iar prin utilizarea opțiunii *cut points* pentru 3 grupuri egale, au fost determinate trei *niveluri*: *înalt*, *mediu* și *scăzut*. Relațiile dintre nivelul de *cunoștințe* și alte variabile au fost analizate prin utilizarea corelațiilor, ANOVA sau coeficientul Chi Square, în funcție de tipul variabilei corelate cu cunoștințele. Pentru itemii referitori la *atitudini și practici*, au fost calculate statistici descriptive (frecvențe). În cazul itemilor cu răspuns deschis, statisticile descriptive au fost calculate după ce diferitele răspunsuri au fost analizate de doi cercetători și au fost agregate în categorii principale.

Rezultate și discuții. Rezultatele pe care le-am obținut în acest studiu pilot au demonstrat validitatea chestionarului elaborat în urma documentării științifice, care poate fi astfel utilizat în cadrul cercetării științifice principale a acestei teze de doctorat. De asemenea, aplicarea acestui chestionar în studiul pilot a permis identificarea nivelului de cunoștințe, a atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din România, precum și a deficitului de cunoștințe specifice și a nevoilor educaționale ale acestora. Identificarea acestor aspecte a reprezentat baza pe care am dezvoltat *cadrul conceptual al Programului Educațional Multimodal (PEM)*, acesta reprezentând *intervenția educațională* destinată implementării în cadrul cercetării științifice principale a tezei. În ceea ce privește concluziile legate de rezultatele *evaluării nivelului de cunoștințe, a atitudinilor și practicilor auto-raportate* privind igiena mâinilor și IAAM la asistenții medicali din România, inclusiv din secțiile ATI, acestea sunt următoarele:

- *Aproximativ 50% din asistenții medicali din România au cunoștințe de nivel mediu (scoruri între 5-7): 58% din tot lotul studiat, respectiv 49% din asistenții medicali din secțiile ATI.*
- *Asistenții medicali din secțiile ATI din România au cunoștințe semnificativ mai bune ($6,17 \pm 2,01$) față de asistenții medicali din alte secții/instituții (tot lotul studiat) - $5,51 \pm 2,07$.*
- *Domeniile deficitare din punct de vedere al nivelului de cunoștințe, similare pentru întregul lot studiat și pentru asistenții medicali din secțiile ATI, sunt: (1) dezinfecția igienică a mâinilor cu PBA, (2) cele 5 momente de igienă a mâinilor, (3) ponderea IAAM prevenibile, (4) impactul IAAM și (5) purtarea mănușilor.*
- *Există o corelație negativă semnificativă între nivelul de cunoștințe al asistenților medicali din România și numărul pacienților îngrijiți în timpul unei ture.*

- Un procent important din *asistenții medicali din România* (79% la tot lotul și 87% la cei din secțiile ATI) declară *niveluri ridicate, de minim 70-80%, ale complianței cu igiena mâinilor*.
- Există o asociere semnificativă între *complianța auto-raportată* a asistenților medicali din România și *accesul la resurse de igienă a mâinilor*, respectiv *participarea recentă la EMC*.
- *Asistenții medicali din România* preferă *spălarea cu apă și săpun* ca metodă de igienă a mâinilor (85%); această preferință este mai puțin predominantă la *asistenții medicali din secțiile ATI* (56%).
- Există o pondere mai mare a *asistenților medicali din România* care declară că respectă cu prioritate indicația *după îngrijirea pacientului* (58%) comparativ cu 42% care declară că respectă mai mult indicația *înainte de îngrijirea pacientului*.
- Primele 3 categorii de *cauze ale non-complianței* cu indicațiile de igienă mâinilor citate de *asistenții medicali din România* sunt: (1) *cauze care țin de particularitățile activității*, (2) *cauze care țin de managementul unității* și (3) *cauze care țin de nivelul de instruire sau de cunoștințe*; în cazul *secțiilor ATI*, pe locul trei se situează *cauzele care țin de asistenții medicali*, cauze care includ dealtfel aspecte care țin de nivelul de instruire sau de cunoștințe.
- Principalele 3 categorii de *strategii utile pentru îmbunătățirea complianței* cu indicațiile de igienă mâinilor, menționate de *asistenții medicali din România*, inclusiv de *cei din secțiile ATI*, sunt: (1) *soluții care țin de organizarea muncii*, (2) *soluții care țin de aprovizionarea cu soluții sau materiale pentru igiena mâinilor* și (3) *soluții care țin de educație și instruire*.

Concluzii. Aspectele privind măsurile de prevenire și limitare a IAAM sunt mai mult decât relevante în cazul STI, acolo unde preocupările pentru controlul IAAM, prin sensibilizarea PDS asupra importanței igienei mâinilor și prin creșterea conștientizării asupra riscului de IAAM, sunt deosebit de importante și necesare pentru îmbunătățirea comportamentelor de igienă a mâinilor. Este esențial astfel să avem informații privind nivelul de cunoștințe, atitudinile și practicile asistenților medicali care lucrează în STI. În acest sens, pasul următor va consta în aplicarea chestionarului validat în acest studiu pilot la nivelul unui grup reprezentativ de asistenți medicali din STI din patru spitale importante din București, acesta reprezentând de fapt eșantionul cercetării științifice principale a acestei teze de doctorat.

De asemenea, identificarea nivelului inadecvat de cunoștințe și a domeniilor deficitare legate de igiena mâinilor și prevenirea IAAM, obținută prin derularea acestui studiu pilot, argumentează necesitatea aplicării unei intervenții educaționale țintite, adaptată necesarului educațional, în

scopul îmbunătățirii cunoștințelor, atitudinilor și practicilor asistenților medicali. În acest sens, deficitul de cunoștințe și atitudini identificat în acest studiu pilot facilitează dezvoltarea unui *Program Educațional Multimodal*, care va reprezenta intervenția educațională destinată îmbunătățirii cunoștințelor, atitudinilor și practicilor asistenților medicali din STI din București, în cadrul cercetării științifice principale a tezei.

În plus, utilitatea chestionarului validat în acest studiu pilot derivă din posibilitatea utilizării acestui chestionar la nivelul instituțiilor medicale din întreaga țară, în scopul evaluării cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate legate de igiena mâinilor și prevenirea IAAM, la nivelul tuturor PDS implicați în acordarea de servicii medicale. Rezultatele obținute în urma acestor evaluări vor putea sta la baza implementării de intervenții țintite de îmbunătățire a siguranței și calității îngrijirilor. Mai mult, acest aspect va facilita auditarea periodică a cunoștințelor și atitudinilor PDS, precum și identificarea lacunelor de cunoștințe și a atitudinilor inadecvate în domeniul cheie legate de igiena mâinilor și IAAM. Ulterior, aceste rezultatele obținute în urma aplicării chestionarului vor permite elaborarea de curricule de pregătire adaptate deficitelor educaționale identificate și derularea periodică de programe educaționale destinate nevoilor PDS, și implicit ale asistenților medicali.

De asemenea, având în vedere că literatura menționează existența unor diferențe importante între practicile auto-raportate și cele observate ale PDS, un obiectiv al cercetării științifice principale va viza derularea unui studiu observațional în scopul identificării nivelului complianței observate cu igiena mâinilor la asistenții medicali din STI din București.

Studiul nr. 1 - Evaluarea nivelului inițial al cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI (*pre-intervenție*)

Urmare a derulării studiului pilot, am identificat existența unui nivel inadecvat de cunoștințe la asistenții medicali din diferite secții și instituții medicale din întreaga țară. De asemenea, am identificat existența unor domenii specifice privind igiena mâinilor și IAAM, pentru care asistenții medicali au un deficit important de cunoștințe. Urmare a acestor constatări, precum și a datelor din literatură care arată că STI sunt expuse unui risc ridicat de apariție a IAAM, am stabilit că este necesară derularea unui studiu pentru evaluarea nivelului inițial de cunoștințe, atitudini și practici auto-raportate la asistenții medicali din STI adulți din patru spitale importante din București, prin aplicarea *chestionarului* validat în studiul pilot.

Ipoteza de lucru: Nivelul cunoștințelor, atitudinile și practicile auto-raportate ale asistenților medicali din STI, în ceea ce privește igiena mâinilor și IAAM, sunt inadecvate.

Obiectivele specifice:

1. Evaluarea *nivelului de cunoștințe* privind igiena mâinilor și IAAM la asistenții medicali din STI, înainte de aplicarea intervenției educaționale multimodale (PEM).
2. Evaluarea *atitudinilor* asistenților medicali din STI în legătură cu igiena mâinilor și IAAM, înainte de aplicarea intervenției educaționale multimodale (PEM).
3. Evaluarea *practicilor auto-raportate* ale asistenților medicali din STI în ceea ce privește igiena mâinilor și IAAM înainte de aplicarea intervenției educaționale multimodale (PEM).
4. Identificarea *domeniilor deficitare* inițiale de cunoștințe, a atitudinilor și practicilor auto-raportate inadecvate ale asistenților medicali din STI, în scopul furnizării unei intervenții educaționale adaptată nevoilor educaționale ale acestora, precum și în scopul revizuirii suportului de curs al PEM, care a fost elaborat în baza deficitului de cunoștințe identificat în studiul pilot.
5. Identificarea *cauzelor auto-raportate ale non-complianței* cu indicațiile de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI, precum și a posibilelor *strategii utile pentru îmbunătățirea complianței* acestora cu indicațiile de igiena mâinilor, în pre-intervenție.
6. Evaluarea comparativă a cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI *din cele patru spitale* incluse în cercetare, în pre-intervenție.
7. Compararea rezultatelor obținute în acest studiu, în ceea ce privește cunoștințele, atitudinile și practicile auto-raportate ale asistenților medicali din STI din spitale din București, cu rezultatele obținute în studiul pilot, legate de cunoștințele, atitudinile și practicile auto-raportate ale asistenților medicali din secțiile ATI din instituțiile medicale din România.

Material și metodă. Pentru evaluarea inițială a cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate privind igiena mâinilor și IAAM la asistenții medicali din STI adulți din cele patru spitale din București, am utilizat *chestionarul de evaluare* cu 32 itemi, validat în studiul pilot. Chestionarul a fost completat de 184 asistenți medicali, înainte de participarea la PEM.

În cazul celor 10 itemi destinați evaluării *cunoștințelor*, fiecare răspuns corect a fost notat cu 1 punct, iar fiecare răspuns greșit cu 0 puncte, astfel că *scorul maxim posibil* a fost 10 (*cunoștințe solide*), iar *scorul minim posibil* a fost 0 (*lipsa cunoștințelor*). De asemenea, am creat *trei categorii de niveluri ale cunoștințelor*, în funcție de scorul obținut la evaluare: (1) scorurile cuprinse între 8

și 10 - nivel înalt de cunoștințe; (2) scorurile cuprinse între 5 și 7 - nivel mediu de cunoștințe; (3) scorurile <5 - nivel scăzut de cunoștințe. În cazul domeniilor cu cunoștințe deficitare, am realizat următoarea clasificare: (1) domenii cu *deficit major de cunoștințe* (>40% răspunsuri greșite); (2) domenii cu *deficit mediu de cunoștințe* (20-40% răspunsuri greșite); (3) domenii cu *deficit minor de cunoștințe* (<20% răspunsuri greșite).

Rezultate și discuții. Rezultatele obținute în urma derulării acestui studiu, în perioada de pre-intervenție educațională, au dovedit îndeplinirea obiectivelor de cercetare și au dus la emiterea următoarelor constatări:

- Asistenții medicali din STI din București au *cunoștințe de nivel mediu, atitudini pozitive și practici auto-raportate supraestimate* în ceea ce privește igiena mâinilor și prevenirea IAAM; rezultatele *confirmă ipoteza de lucru*.
- Domeniile cu cunoștințe specifice deficitare sunt legate de *cele 5 momente de igienă a mâinilor, dezinfecția mâinilor cu PBA, impactul și prevenirea IAAM și purtarea mănușilor*.
- Aproximativ 80% din asistenții medicali din STI din București preferă *spălarea mâinilor cu apă și săpun comparativ cu dezinfecția mâinilor cu PBA*.
- Aproximativ 90% din asistenții medicali din STI din București declară că *beneficiază de resurse suficiente* pentru igiena mâinilor la locul de muncă, iar 98% declară că *persoanele cu funcții de conducere promovează importanța igienei mâinilor*.
- Doar jumătate din asistenții medicali din STI din București *au participat în ultimul an la forme de EMC* pe tema igienei mâinilor și a IAAM.
- Doar jumătate din asistenții medicali din STI din București *cunosc procentul IAAM, respectiv rata complianței cu igiena mâinilor*, în secția unde lucrează.
- Există niveluri semnificativ mai ridicate ale *complianței declarate* în cazul asistenților medicali care au răspuns afirmativ la itemul privind *promovarea importanței igienei mâinilor de către persoanele cu funcții de conducere*, respectiv la itemul referitor la *cunoașterea ratei complianței cu igiena mâinilor* în secția unde lucrează.
- Majoritatea asistenților medicali din STI din București au *convingeri pozitive* legate de *rolul bijuteriilor și a unghiilor lungi în apariția IAAM, de importanța igienei mâinilor pentru prevenirea IAAM sau de impactul prevenirii IAAM asupra siguranței pacientului*.
- Principalele 3 categorii de *cauze ale non-complianței cu indicațiile de igiena mâinilor*, citate de asistenții medicali din STI din București, sunt: (1) *cauze care țin de particularitățile*

activității, (2) cauze care țin de managementul unității și (3) cauze care țin de asistenții medicali.

- Principalele 3 categorii de *factori facilitatori ai complianței cu indicațiile de igiena mâinilor*, menționați de asistenții medicali din STI din București, sunt: (1) *soluții care țin de management/organizarea muncii*, (2) *soluții care țin de asigurarea cu materiale* și (3) *soluții care țin de respectarea procedurilor și protocoalelor*.
- Există diferențe semnificative între *asistenții medicali din STI ale celor patru spitale din București* incluse în studiu: scoruri medii de cunoștințe în jurul valorii de 7 pentru două spitale (A și C) și scoruri medii în jur de 6 la celelalte două spitale (B și D); practici auto-raportate supraestimate semnificativ diferite la asistenții medicali din spitalul B față de cei din spitalul A; o practică semnificativ mai prezentă a dezinfecției cu soluții alcoolice la subiecții din spitalul A; disponibilitate semnificativ mai redusă a resurselor pentru subiecții din spitalul C; participare la forme de EMC semnificativ mai mare în cazul subiecților din spitalele A și C; cunoaștere semnificativ mai redusă a procentului IAAM în spitalele C și D; cunoaștere semnificativ mai redusă a ratei complianței cu igiena mâinilor la subiecții din spitalul D; asistenții medicali din spitalul A manifestă o atitudine critică mult mai accentuată în legătură cu cauzele non-complianței, iar cei din spitalul C menționează mult mai frecvent cauzele care țin de managementul instituțional și aprovizionarea cu materiale.
- Există diferențe între *asistenții medicali din STI din București*, evaluați în cadrul acestui studiu de evaluare inițială, și *asistenții medicali din secțiile ATI din România*, evaluați în cadrul studiului pilot: scor mediu de cunoștințe mai mare la asistenții medicali din București comparativ cu cei din țară; doar 55% din asistenții medicali din București au participat la forme specifice de EMC față de 81% din cei de la nivel național; mai puțini asistenți medicali din București au raportat niveluri maxime de complianță și au declarat că utilizează mai frecvent soluțiile alcoolice; mai mulți asistenți medicali din București au declarat că beneficiază de resurse suficiente de igiena mâinilor; mai puțin de jumătate din asistenții medicali din București au declarat că au cunoștințe despre procentul IAAM sau rata complianței cu igiena mâinilor în secția în care lucrează, față de aprox. 70% din cei din întreaga țară; procente mai mari ale *cauzelor care țin de particularitățile activității* și procente mai mici pentru *cauzele care țin de managementul unității* sau *cauzele care țin de asistenții medicali* la asistenții medicali din București.

Concluzii. Având în vedere rezultatele obținute în urma derulării acestui studiu de evaluare inițială, se impune necesitatea implementării unui program educațional adaptat nevoilor educaționale identificate, prin revizuirea curriculei de curs pe care am elaborat-o pe baza deficitului de cunoștințe identificat în studiul pilot. De asemenea, este necesară îmbunătățirea suportului organizațional, prin asigurarea de resurse suficiente și de calitate, derularea periodică de programe educaționale și de instruire, monitorizarea practicii de igienă a mâinilor, acordarea de feedback privind ratele IAAM și ale complianței observate cu indicațiile de igiena mâinilor, etc. În plus, ținând cont de subiectivismul implicat de auto-raportarea practicilor și atitudinilor, precum și de tendința ridicată de supraestimare, este necesară derularea unui studiu observațional (studiul nr. 3), în scopul evaluării obiective, prin observare directă, a practicilor de igiena mâinilor ale asistenților medicali din STI din București.

Studiul nr. 2 - Evaluarea eficacității programelor educaționale multimodale asupra cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI (*post-intervenție imediat și post-intervenție la 3 luni*)

Rezultatele pe care le-am obținut în urma derulării studiului destinat evaluării inițiale a cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI adulți din București, au arătat că aceștia au cunoștințe inadecvate și practici supraestimate în ceea ce privește igiena mâinilor și prevenirea IAAM. De asemenea, evaluarea inițială a arătat că asistenții medicali evaluați prezintă un deficit important de cunoștințe în ceea ce privește unele aspecte esențiale specifice programelor de prevenire și limitare a IAAM: *impactul și prevenirea IAAM, cele 5 momente de indicație pentru igiena mâinilor, dezinfecția igienică a mâinilor cu PBA și purtarea mănușilor*. Având în vedere aceste constatări, am implementat un *Program Educațional Multimodal (PEM)*, pe care l-am elaborat în urma rezultatelor obținute în studiul pilot și pe care l-am revizuit ca urmare a rezultatelor evaluării inițiale a cunoștințelor asistenților medicali din STI din București (Studiul nr. 1). Scopul PEM a fost îmbunătățirea nivelului de cunoștințe, a atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI. Ulterior, pentru a putea evalua eficacitatea intervenției educaționale multimodale aplicate (PEM), am aplicat din nou *chestionarul* pe care l-am utilizat și la evaluarea inițială, în alte două momente: *imediat după intervenție și la 3 luni după intervenția educațională*.

Ipoteza de lucru: Programele Educaționale Multimodale (PEM) pot îmbunătăți nivelul cunoștințelor, atitudinile și practicile auto-raportate ale asistenților medicali din STI, în ceea ce privește igiena mâinilor și IAAM.

Obiectivele specifice:

1. Evaluarea *eficacității imediate* a PEM asupra cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI (*post-intervenție imediat*).
2. Evaluarea *eficacității la distanță* a PEM și a gradului de retenție a cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate îmbunătățite ca urmare a participării la PEM a asistenților medicali din STI (*post-intervenție follow-up la 3 luni*).
3. Evaluarea impactului PEM asupra *domeniilor deficitare* inițiale de cunoștințe, precum și asupra atitudinilor și practicilor auto-raportate inadecvate ale asistenților medicali din STI (*post-intervenție imediat și post-intervenție follow-up la 3 luni*).
4. Evaluarea impactului PEM asupra *cauzelor auto-raportate* ale non-complianței cu indicațiile de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI, precum și asupra posibilelor *strategii utile* pentru îmbunătățirea complianței acestora cu indicațiile de igiena mâinilor (*post-intervenție imediat și post-intervenție follow-up la 3 luni*).
5. Evaluarea comparativă a impactului PEM asupra cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI *din cele patru spitale* incluse în cercetare (*post-intervenție imediat și post-intervenție follow-up la 3 luni*).

Material și metodă. Pentru evaluarea gradului de eficacitate al PEM asupra cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI adulți din patru spitale din București, am utilizat *chestionarul de evaluare* cu 32 itemi, care a fost utilizat și în etapa de evaluare inițială (în pre-intervenție). Chestionarul a fost completat de 184 asistenți medicali *imediat după* participarea la PEM, respectiv de 176 asistenți medicali *la 3 luni* după participarea la PEM. În cazul celor 10 itemi destinați evaluării *cunoștințelor*, fiecare răspuns corect a fost notat cu 1 punct, iar fiecare răspuns greșit cu 0 puncte, astfel că scorul maxim posibil a fost 10 (*cunoștințe solide*), iar scorul minim posibil a fost 0 (*lipsa cunoștințelor*). De asemenea, a fost utilizată clasificarea cu trei categorii de niveluri ale cunoștințelor: scorurile între 8 și 10 - *nivel înalt de cunoștințe*, scorurile între 5 și 7 - *nivel mediu de cunoștințe*, iar scorurile <5 - *nivel scăzut de cunoștințe*.

Rezultate și discuții. Urmare a implementării PEM și a participării asistenților medicali din STI din patru spitale din București la acest program, am identificat îmbunătățiri semnificative ale *cunoștințelor*, dovedite de diferențele semnificative dintre *scorurile medii de cunoștințe*, în cele trei momente ale evaluării: $6,46 \pm 1,33$ înainte de PEM, $8,47 \pm 1,50$ imediat după PEM și $8,07 \pm 1,62$ la 3 luni de la PEM. De asemenea, ponderea asistenților medicali cu un *nivel mediu* de cunoștințe a scăzut de la 73% înainte de PEM la 21% imediat după PEM, respectiv la 28% la 3 luni de la PEM. În plus, au fost identificate diferențe semnificative între scorurile medii de cunoștințe ale subiecților din *cele patru spitale* incluse în studiu, în toate cele trei momente de evaluare: *în pre-intervenție*, subiecții din două spitale (A și C) au avut un scor mediu de aprox. 7, iar cei din celelalte două spitale (B și D) un scor de aprox. 6; *imediat după intervenție*, impactul PEM a dus la creșterea cu aprox. două puncte a scorului mediu pentru toate cele patru spitale; *la 3 luni de la PEM*, pentru trei din cele patru spitale (A, C și D) cunoștințele îmbunătățite s-au menținut, însă la cel de-al patrulea spital (B) scorul mediu a scăzut cu un punct față de nivelul identificat imediat după PEM.

Analiza răspunsurilor respondenților la cei 10 itemi destinați evaluării cunoștințelor, furnizate în cele trei momente de evaluare, a permis demonstrarea eficacității imediate și pe termen lung a PEM aplicat, precum și a retenției cunoștințelor îmbunătățite ca urmare a participării la PEM. Există, totuși, trei itemi, referitori la *dezinfecția igienică a mâinilor cu PBA* și *cele 5 momente de igienă a mâinilor*, pentru care, la evaluarea realizată *la 3 luni de la intervenție*, procentul răspunsurilor corecte, deși se menține la valori crescute față de pre-intervenție, este semnificativ mai scăzut comparativ cu ponderea răspunsurilor corecte furnizate la evaluarea realizată imediat după intervenție. Constatăm astfel o tendință semnificativă de revenire a cunoștințelor îmbunătățite la nivelul inițial, din pre-intervenție. Este o constatare importantă, deoarece aceste cunoștințe, legate de PBA și cele 5 momente de igienă a mâinilor, fac parte din domeniile deficitare majore care au fost identificate în etapa inițială de evaluare. Observăm deci, o tendință de atenuare a efectului intervenției și de revenire a răspunsurilor bazate pe convingeri tradiționaliste și percepții greșite ale asistenților medicali, în ceea ce privește PBA. Este nevoie, în acest caz, de reluarea periodică a programelor educaționale, dar și de promovarea permanentă a beneficiilor oferite de utilizarea acestor produse de igiena mâinilor.

În ceea ce privește *practicile auto-raportate*, comparativ cu evaluarea din *pre-intervenție*, unde majoritatea asistenților medicali au afirmat că se situează la un nivel de complianță $>70\%$, ceea ce

reflectă o tendință ridicată spre supraestimarea propriei complianțe, *imediat după participarea la PEM*, situația se schimbă semnificativ, mai puțin de jumătate din asistenții medicali încadrându-se în acest interval de complianță. *La 3 luni de la PEM*, deși procentul respondenților cu complianță declarată >70% crește în raport cu momentul anterior de evaluare, rămâne, totuși, semnificativ mai scăzut decât înainte de participarea la PEM. Putem spune astfel, că participarea la PEM a asistenților medicali din STI și creșterea scorurilor medii de cunoștințe au determinat o atitudine mai critică a acestora față de propria complianță cu igiena mâinilor, dar care are tendința de a se estompa o dată cu trecerea timpului.

În plus, ca efect al participării asistenților medicali din STI la PEM, analiza datelor a arătat existența unor corelații semnificative între *complianța declarată* și unele caracteristici:

- Corelație negativă semnificativă cu *nivelul de cunoștințe* - odată cu creșterea nivelului de cunoștințe, scade nivelul complianței declarate, iar atitudinea asistenților medicali față de propria complianță cu igiena mâinilor devine mai critică.
- Corelație pozitivă semnificativă cu *vârsta*, respectiv *experiența profesională* - odată cu creșterea vârstei, respectiv a experienței profesionale, complianța declarată a asistenților medicali tinde să crească.
- Corelație negativă semnificativă cu *numărul mediu de pacienți îngrijiți într-o tură* - odată cu creșterea numărului de pacienți, complianța declarată tinde să scadă.
- Corelație pozitivă semnificativă cu *participarea recentă (în ultimul an) la forme de EMC*.
- Corelație pozitivă semnificativă cu *cunoașterea ratelor complianței cu igiena mâinilor în secțiile în care lucrează*.

Au fost identificate, de asemenea, diferențe semnificative între asistenții medicali din *cele patru spitale*, imediat și la 3 luni de la intervenție, în ceea ce privește *nivelul complianței declarate*, cu procente mai mari de asistenți medicali care se încadrează în categoriile superioare ale complianței (>70%) în spitalele B și D. O explicație posibilă ar putea fi existența corelației negative dintre complianța declarată și nivelul cunoștințelor, unde scorurile medii mai scăzute de cunoștințe au fost asociate cu un procent ridicat de respondenți care s-au situat în intervalele superioare ale complianței, iar scorurile medii crescute de cunoștințe au fost asociate cu un procent redus de respondenți care s-au situat în intervalele superioare ale complianței.

Pe lângă îmbunătățirea nivelului de cunoștințe și reducerea supraestimării propriei complianțe, eficacitatea PEM a fost demonstrată, de asemenea, de schimbarea semnificativă a *preferinței*

declarate pentru dezinfectia mâinilor cu soluții alcoolice, imediat după PEM și la 3 luni de la PEM, comparativ cu preferința pentru spălarea cu apă și săpun declarată înainte de intervenție. Această modificare a practicilor auto-raportate ar putea fi explicată prin creșterea nivelului de cunoștințe la asistenții medicali incluși în studiu. În acest sens, creșterea ponderii preferinței declarate pentru utilizarea soluțiilor alcoolice ar putea fi asociată cu diferențele semnificative identificate la 3 luni de la PEM între scorurile medii mai mari ale cunoștințelor la asistenții medicali care preferă soluțiile alcoolice și scorurile medii mai scăzute la cei care preferă spălarea cu apă și săpun. Au fost identificate, de asemenea, diferențe *între spitale*, asistenții medicali din spitalul A demonstrând, în toate cele trei momente de evaluare, un nivel crescut al preferinței pentru dezinfectia cu soluții alcoolice.

În ceea ce privește *disponibilitatea resurselor de igienă a mâinilor*, deși majoritatea respondenților au declarat că au resurse suficiente, au fost identificate diferențe semnificative între asistenții medicali din cele patru spitale, în toate cele trei momente ale evaluării. În acest sens, asistenții medicali din spitalul C au răspuns afirmativ într-un procent semnificativ mai mic la întrebarea referitoare la suficiența resurselor, comparativ cu colegii din celelalte spitale.

Referitor la *cunoașterea procentului IAAM*, precum și *a complianței cu igiena mâinilor* în secția unde lucrează, ponderea celor care au declarat că au cunoștințe în legătură cu aceste aspecte a fost de aprox. 50% în toate cele trei momente de evaluare. Există, însă diferențe semnificative *între spitale*, un procent semnificativ mai mic de asistenți medicali din spitalele C și D declarând că au informații în acest sens comparativ cu cei din spitalele A și B. Acest aspect subliniază importanța feedback-ului furnizat de managerii secțiilor/instituțiilor.

Analiza răspunsurilor la itemii care au vizat evaluarea *atitudinilor* a arătat existența efectului intervenției educaționale implementate, chiar dacă acesta nu este semnificativ. Acest aspect poate fi explicat prin existența atitudinilor pozitive, încă din etapa de pre-intervenție, la peste 90% din asistenții medicali incluși în studiu.

În ceea ce privește principalele *cauze ale non-complianței* cu indicațiile de igiena mâinilor, acestea au fost: (1) *cauze legate de particularitățile activității*, (2) *cauze legate de managementul unității* și (3) *cauze legate de asistenții medicali*. Urmare a impactului PEM, s-a observat creșterea ponderii cauzelor care țin de asistenții medicali, cel mai probabil ca rezultat al creșterii conștientizării importanței igienei mâinilor și a rolului esențial pe care asistenții medicali îl au în prevenirea și limitarea IAAM, dar și al dezvoltării atitudinii autocritice ca urmare a participării la PEM.

În cazul *factorilor care ar putea contribui la creșterea complianței* cu indicațiile de igiena mâinilor, cele mai multe răspunsuri s-au situat, în toate cele trei momente de evaluare, în categoria *soluțiilor care țin de management/organizarea muncii*. Imediat după participarea la PEM, după soluțiile care țin de managementul organizațional, următoarea categorie de soluții citate de asistenții medicali au fost *soluțiile educaționale*, cu o pondere triplată față de pre-intervenție, iar această pondere se menține la valori crescute inclusiv la 3 luni de la PEM. Creșterea semnificativă a răspunsurilor legate de soluțiile educaționale reflectă, de asemenea, eficacitatea intervenției educaționale implementate, prin creșterea conștientizării, de către asistenții medicali, a importanței deosebite a educației ca strategie de îmbunătățire a complianței cu igiena mâinilor. Aceste constatări legate de identificarea de către asistenții medicali din STI a educației ca fiind o soluție utilă pentru îmbunătățirea practicilor de igiena mâinilor ar trebui să reprezinte un reper important pentru dezvoltarea de strategii educaționale periodice la nivelul instituțiilor medicale.

Concluzii. Rezultatele obținute în urma derulării acestui studiu, au demonstrat creșterea semnificativă a nivelului de cunoștințe, precum și îmbunătățirea atitudinilor și practicilor auto-raportate de igiena mâinilor ale asistenților medicali din STI din patru spitale din București, atât imediat după intervenție, cât și la 3 luni de la intervenția educațională (PEM). Aceste rezultate pozitive au dovedit eficacitatea PEM pe care l-am implementat în cadrul acestui studiu, îndeplinirea obiectivelor de cercetare și confirmarea ipotezei de lucru. Sunt necesare, totuși, cercetări suplimentare pentru confirmarea transpunerii în practică a cunoștințelor îmbunătățite și a atitudinilor pozitive auto-raportate de asistenții medicali din STI. Astfel, pentru a putea demonstra existența practicilor declarate de nivel superior ale asistenților medicali, este nevoie de derularea unor studii observaționale (studiul nr. 3 și 4), care să furnizeze date obiective privind complianța inițială observată cu indicațiile de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI din București. De asemenea, aceste studii vor furniza informații referitoare la impactul PEM implementat asupra complianței observate cu indicațiile de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI.

Studiul nr. 3 - Evaluarea nivelului inițial al complianței observate cu igiena mâinilor la asistenții medicali din STI (*pre-intervenție*)

Rezultatele pe care le-am obținut în urma derulării studiilor nr. 1 și 2 au arătat că asistenții medicali din STI adulți din București manifestă o tendință importantă de supraestimare a nivelului complianței auto-raportate. Aceste rezultate sunt concordante cu literatura, care citează existența

unor diferențe importante între *compliancea auto-raportată*, declarată de PDS, și *compliancea observată*, măsurată prin observarea directă a practicii de igiena mâinilor a PDS [12, 13]. S-a dovedit, de asemenea, că îmbunătățirea cunoștințelor și atitudinilor influențează în sens pozitiv comportamentele de igienă a mâinilor ale PDS [6, 14]. Astfel, având în vedere că studiul nr. 2 a demonstrat eficacitatea PEM prin creșterea nivelului de cunoștințe la asistenții medicali din STI din București, am avut în vedere în continuare evaluarea efectului PEM și al îmbunătățirii nivelului de cunoștințe asupra compliancei cu indicațiile de igiena mâinilor. În acest sens, pentru a putea cuantifica impactul PEM asupra compliancei asistenților medicali din STI cu indicațiile de igiena mâinilor, am realizat o evaluare inițială a compliancei observate, înainte de implementarea PEM, utilizând metoda observării directe. Ulterior, aceste date, obținute în cadrul evaluării inițiale, vor fi comparate cu valorile măsurate ale compliancei după aplicarea PEM, în scopul stabilirii impactului PEM asupra compliancei observate cu indicațiile de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI.

Ipoteza de lucru: Rata compliancei observate cu indicațiile de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI este inadecvată.

Obiectivele specifice:

1. Evaluarea *ratei inițiale a compliancei generale* observate cu indicațiile de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI, înainte de aplicarea intervenției educaționale multimodale (PEM).
2. Evaluarea *ratei inițiale a compliancei specifice* observate cu indicațiile de igiena mâinilor, în funcție de tipul manevrei de efectuat/manevrei efectuate: *înainte de îngrijirea pacientului, înainte de realizarea unei manevre aseptice, după contactul cu fluide biologice, după îngrijirea pacientului, după contactul cu suprafețele din jurul pacientului*, înainte de aplicarea PEM.
3. Evaluarea *ratei inițiale a compliancei specifice* observate cu indicațiile de igiena mâinilor, în funcție de metoda utilizată pentru igiena mâinilor: *dezinfecție cu PBA sau spălare cu apă și săpun*, înainte de aplicarea PEM.
4. Evaluarea *ratei inițiale a compliancei* cu igiena mâinilor în legătură cu *purtarea mănușilor*, înainte de aplicarea PEM.
5. Evaluarea nivelului inițial de respectare a recomandărilor privind *purtarea bijuteriilor pe mâini și a unghiilor lungi sau lăcuite* la locul de muncă, înainte de aplicarea PEM.

6. Compararea *practicilor auto-raportate* cu *practicile observate* de igiena mâinilor, înainte de aplicarea PEM.
7. Evaluarea comparativă a complianței generale și specifice la asistenții medicali din STI *din cele patru spitale* incluse în cercetare, înainte de aplicarea PEM.

Material și metodă. În scopul evaluării inițiale a ratei complianței observate cu igiena mâinilor la asistenții medicali din STI am realizat un studiu observațional prospectiv, pe o perioadă de o lună, în STI adulți din cele patru spitale din București incluse în studiu, înainte de implementarea PEM. Metoda utilizată pentru colectarea datelor a fost metoda observării directe, iar instrumentul utilizat pentru colectarea datelor a fost *Fișa de observare directă a practicii de igiena mâinilor*, adaptată după Observation Form (OMS 2009) [10]. Pentru colectarea datelor privind complianța cu igiena mâinilor, am realizat sesiuni de observare directă a practicii de igienă a mâinilor, fiind observați astfel 165 asistenți medicali. Sesiunile de observare au fost realizate în zilele de luni până vineri, în două intervale orare: 07-12 și 16-21. Durata fiecărei sesiuni a fost de aprox. 20-30 minute, fiind observați în mod simultan maxim doi asistenți medicali.

Prelucrarea statistică a datelor a vizat calcularea ratei *complianței generale* cu igiena mâinilor, precum și calcularea ratei *complianței specifice*, în funcție de *metoda utilizată de igiena mâinilor* și de *cele 5 momente de igienă a mâinilor*. În cazul celei din urmă, având în vedere că în cadrul unei oportunități de igiena mâinilor pot fi identificate mai multe indicații, pentru care este suficientă o singură acțiune, am utilizat regula de egalizare a numărului de oportunități cu numărul de indicații, prin aplicarea următoarei *reguli de prioritizare: înainte de efectuarea unei proceduri curate/aseptice > după contactul cu fluide biologice > după contactul cu pacientul > înainte de contactul cu pacientul > după atingerea suprafețelor din jurul pacientului* [11].

Rezultate și discuții. Complianța adecvată a PDS cu indicațiile de igiena mâinilor este foarte importantă pentru asigurarea unui proces de îngrijire sigur și de calitate. Prin derularea acestui studiu am obținut date obiective privind nivelul inițial al complianței cu indicațiile de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI, iar rezultatele obținute au confirmat îndeplinirea obiectivelor de cercetare. Aceste informații sunt utile pentru determinarea complianței actuale, cât și pentru stabilirea unui reper care să fie comparat cu complianța obținută după implementarea PEM, în scopul evaluării eficacității acestuia. Am stabilit astfel că rata inițială a complianței generale cu igiena mâinilor la asistenții medicali din STI din patru spitale din București este de

40,5%, rezultat suboptimal care confirmă ipoteza de lucru stabilită la începutul studiului. De asemenea, din datele obținute în cadrul acestui studiu se desprind și alte constatări importante:

- Există diferențe importante ale *ratei inițiale a complianței observate*, situate în intervalul 16%-66%, la asistenții medicali din STI din cele *patru spitale* din București.
- Există diferențe semnificative între *nivelul auto-raportat al complianței și nivelul observat al complianței*, care reflectă tendința de supraestimare a propriei complianțe de către asistenții medicali din STI.
- Rata complianței cu igiena mâinilor este diferită, în funcție de cele 5 indicații de igienă a mâinilor: rate mai mici în cazul indicațiilor *înainte de îngrijirea pacientului, înainte de efectuarea manevrelor aseptice și după contactul cu fluide biologice*, respectiv rate mai mari în cazul indicațiilor *după îngrijirea pacientului și după contactul cu suprafețele*. Rezultatele confirmă datele auto-raportate de asistenții medicali, care au declarat că realizează mai frecvent igiena mâinilor *după îngrijirea pacientului*, precum și tendința crescută de auto-protecție a asistenților medicali. De asemenea, rezultatele sunt concordante cu procentul mare de răspunsuri greșite furnizate de respondenți la itemul de cunoștințe privind cele 5 momente de igienă a mâinilor. Există diferențe semnificative *între spitale*, asistenții medicali din spitalul A dovedind complianțe medii semnificativ mai mari, pentru toate cele cinci tipuri de indicații, comparativ cu colegii din celelalte trei spitale.
- Cele mai multe acțiuni de igienă a mâinilor realizate de asistenții medicali din STI sunt reprezentate de *dezinfecții cu PBA*. Rezultatul nu confirmă datele auto-raportate, unde doar un sfert dintre respondenți au declarat că utilizează mai frecvent dezinfecția cu soluții alcoolice. Există diferențe semnificative în ceea ce privește ponderea acțiunilor de dezinfecție cu PBA între spitalul A (nivel ridicat) și spitalul D (nivel scăzut). Acest rezultat confirmă datele auto-raportate, unde la spitalul A a fost identificată o pondere semnificativ mai mare a respondenților care au declarat că utilizează mai frecvent soluțiile alcoolice.
- Nu există diferențe semnificative în ceea ce privește rata complianței observate în funcție de *intervalul orar*. Există însă diferențe semnificative *între spitale*, cu niveluri mai mari ale complianței înregistrate seara comparativ cu dimineața la asistenții medicali din spitalul A.
- Aproape jumătate din asistenții medicali din STI poartă *bijuterii* pe mâini la locul de muncă, cu diferențe în acest sens între spitale: pondere crescută la spitalul B și pondere redusă la

- spitalul A. Nu se confirmă atitudinile pozitive auto-raportate în legătură cu acest subiect, unde aproape toți respondenții au fost de acord cu rolul bijuteriilor în apariția IAAM.
- Numeroși asistenți medicali observați în STI au fost înregistrați cu *unghii* lungi sau lăcuite, cu o pondere mai ridicată la spitalul D și cu o pondere mai scăzută la spitalul A. Nu se confirmă atitudinile pozitive auto-raportate în legătură cu acest subiect, unde aproape toți respondenții au fost de acord cu rolul unghiilor în transmiterea IAAM.
 - Cea mai frecventă utilizare a *mănușilor* a fost înregistrată pentru indicația *înainte de efectuarea manevrelor aseptice*.
 - Doar 7% din utilizările de *mănuși* au fost corecte (cu realizarea prealabilă a igienei mâinilor). Rezultatul nu confirmă rezultatele obținute la evaluarea cunoștințelor, unde majoritatea respondenților au răspuns corect la itemul privind necesitatea igienei mâinilor înainte și după purtarea mănușilor. Există diferențe semnificative între utilizările corecte de mănuși la spitalul A (cu un procent mai mare de utilizări corecte) față de spitalele C și D.

Concluzii. Urmare a rezultatelor acestui studiu, am constatat că rata complianței observate cu indicațiile de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI din patru spitale din București este inadecvată și poate reprezenta o cauză de apariție a IAAM, pe lângă ceilalți factori responsabili pentru producerea și transmiterea IAAM la pacienții îngrijiți în STI. Este nevoie deci de implementarea unor strategii de îmbunătățire a complianței observate cu indicațiile de igiena mâinilor, în special intervenții educaționale, precum și de aplicarea altor tipuri de intervenții destinate reducerii IAAM. Astfel, pentru a putea demonstra impactul PEM implementat în cadrul cercetării științifice principale a prezentei teze asupra complianței observate cu indicațiile de igiena mâinilor, am considerat necesară derularea unui studiu observațional (studiul nr. 4) care să furnizeze date obiective privind practica de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI din București, atât imediat după intervenție, cât și după 3 luni de la intervenția educațională.

Studiul nr. 4 - Evaluarea impactului implementării programelor educaționale multimodale asupra complianței observate cu igiena mâinilor la asistenții medicali din STI (*post-intervenție imediat și post-intervenție la 3 luni*)

Ca urmare a implementării PEM, procentul asistenților medicali din STI adulți din București care au dovedit un *nivel înalt de cunoștințe* (scoruri 8-10) a prezentat o creștere majoră, de la 20% înainte de PEM, la 79% imediat după PEM, respectiv la 68% la 3 luni de la PEM. A

fost demonstrată astfel eficacitatea deosebită a intervenției educaționale multimodale implementate. De asemenea, procentul subiecților cu *nivel mediu de cunoștințe* a prezentat o scădere importantă, de la 73% înainte de PEM la 21% imediat după PEM, respectiv la 28% după 3 luni de la PEM. Se observă, totuși, o tendință de reducere a efectelor pozitive ale PEM și de revenire treptată a cunoștințelor la valorile inițiale, ceea ce subliniază importanța accesului periodic al asistenților medicali la EMC.

De asemenea, rezultatele studiului nr. 3 au demonstrat că rata medie inițială a complianței generale cu indicațiile de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI adulți din București a fost de 40,5%, valoare care este în concordanță cu datele din literatură [7], dar care nu confirmă nivelul ridicat al complianței auto-raportate (studiul nr. 1), unde 82% dintre subiecți au declarat niveluri superioare de complianță (>70%-80%). În plus, această complianță suboptimală nu poate fi suficientă pentru asigurarea unui proces de îngrijire sigur și de calitate pentru pacienți. Acest aspect important legat de practica de îngrijire acordată de asistenții medicali din STI subliniază necesitatea îmbunătățirii complianței acestora cu indicațiile de igiena mâinilor. Pentru atingerea acestui obiectiv, creșterea nivelului de cunoștințe ar putea constitui un factor important de influență. În acest sens, existența unei legături între nivelul îmbunătățit al cunoștințelor ca urmare a participării la PEM și creșterea ratei complianței observate cu indicațiile de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI reprezintă scopul derulării acestui studiu.

Ipoteza de lucru: Îmbunătățirea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI, în ceea ce privește igiena mâinilor și IAAM, poate duce la îmbunătățirea complianței observate a acestora cu indicațiile de igiena mâinilor și, implicit, la reducerea incidenței IAAM în STI.

Obiectivele specifice:

1. Evaluarea *eficacității imediate* a PEM asupra complianței observate (generale și specifice) cu indicațiile de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI (*post-intervenție imediat*).
2. Evaluarea *eficacității la distanță* a PEM și a gradului de menținere în timp a complianței îmbunătățite cu indicațiile de igiena mâinilor, ca urmare a participării la PEM a asistenților medicali din STI (*post-intervenție follow-up la 3 luni*).
3. Evaluarea impactului implementării PEM și a complianței îmbunătățite cu indicațiile de igiena mâinilor a asistenților medicali asupra incidenței IAAM din STI (*post-intervenție imediat și post-intervenție follow-up la 3 luni*).

4. Evaluarea impactului PEM asupra complianței cu igiena mâinilor în legătură cu *purtarea mănușilor* la asistenții medicali din STI (*post-intervenție imediat și post-intervenție follow-up la 3 luni*).
5. Evaluarea impactului PEM asupra nivelului de respectare a recomandărilor legate de *purtarea bijuteriilor pe mâini și a unghiilor lungi sau lăcuite* la locul de muncă, la asistenții medicali din STI (*post-intervenție imediat și post-intervenție follow-up la 3 luni*).
6. Compararea *practicilor auto-raportate* cu *practicile observate* de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI (*post-intervenție imediat și post-intervenție follow-up la 3 luni*).
7. Evaluarea comparativă a impactului PEM asupra complianței observate la asistenții medicali din STI *din cele patru spitale* incluse în cercetare (*post-intervenție imediat și post-intervenție follow-up la 3 luni*).
8. Evaluarea comparativă a impactului PEM asupra complianței observate la asistenții medicali din STI *participanți la PEM* versus *neparticipanți la PEM* (*post-intervenție imediat și post-intervenție follow-up la 3 luni*).

Material și metodă. În scopul evaluării impactului implementării PEM asupra complianței observate cu indicațiile de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI am realizat un studiu observațional prospectiv, desfășurat pe o perioadă de o lună imediat după intervenție (PEM), respectiv pe o perioadă de o lună după 3 luni de la aplicarea PEM, în STI adulți din cele patru spitale din București care au fost incluse în studiu. *Imediat după PEM*, au fost observați 176 asistenți medicali, iar *după 3 luni de la PEM*, 143 asistenți medicali. Metodologia de colectare și prelucrare a datelor privind complianța observată cu indicațiile de igiena mâinilor a fost similară cu cea utilizată în cadrul studiului de evaluare inițială (studiul nr. 3). În ceea ce privește incidența IAAM în STI, aceasta a fost obținută prin comunicarea cu reprezentanții Serviciilor/ Compartimentelor Specializate de Prevenire a IAAM din cele patru spitale incluse în cercetarea științifică principală a acestei teze.

Rezultate și discuții. Rezultatele pe care le-am obținut în cadrul acestui studiu, prin creșterea semnificativă, cu peste 35 de puncte procentuale, a ratei complianței observate cu indicațiile de igiena mâinilor, ca efect imediat al participării asistenților medicali din STI la PEM, confirmă ipoteza de lucru stabilită pentru acest studiu. De asemenea, prin înregistrarea, la evaluarea realizată la 3 luni de la intervenția educațională multimodală, a persistenței îmbunătățirilor obținute, a fost demonstrată eficacitatea pe termen lung a PEM implementat. Totuși, existența unei ușoare tendințe

de scădere a valorii ratei complianței la 3 luni de la PEM subliniază importanța derulării periodice a PEM pentru asistenții medicali din STI, în scopul menținerii permanente a unui nivel adecvat de cunoștințe și a unor atitudini pozitive. De asemenea, pentru a putea avea o privire de ansamblu permanentă asupra nivelului complianței cu igiena mâinilor, este necesară derularea periodică de acțiuni de auditare a respectării indicațiilor de igienă a mâinilor la asistenții medicali din STI.

Ca urmare a derulării studiului, am identificat existența unor diferențe între ratele complianței observate cu indicațiile de igienă mâinilor la nivelul grupurilor de asistenți medicali din *cele patru spitale*. Am observat astfel că cele mai mari procente de asistenți medicali care s-au încadrat în intervalul maxim de complianță (90%-100%), în toate cele trei perioade de observație, au fost identificate la spitalul A, la distanțe procentuale semnificative de colegii din celelalte trei spitale. Faptul că acest grup a dovedit o complianță semnificativ mai mare încă din perioada anterioară participării la PEM dovedește faptul că la nivelul instituției din care acești asistenți medicali provin există o cultură puternică de siguranță organizațională bazată pe: practică bazată pe dovezi, îngrijiri centrate pe pacient, comunicare deschisă, feedback, rol de model pozitiv și educație continuă.

O dovadă suplimentară a eficacității PEM implementat este adusă de identificarea, atât imediat după PEM, precum și la 3 luni de la PEM, a unor diferențe semnificative ale complianței observate cu indicațiile de igienă mâinilor, între *participanții la PEM și neparticipanții la PEM*, în condițiile în care, înainte de PEM, aceste diferențe nu existau. În acest sens, la evaluarea inițială, rezultatele au arătat complianțe medii de aprox. 40% la ambele categorii de asistenți medicali. *Imediat după PEM*, situația se schimbă semnificativ, participanții la PEM ajungând la o rată a complianței de aprox. 80%, iar neparticipanții ajungând la o complianță de aprox. 60%. Mai mult, *la 3 luni de la PEM*, impactul PEM se menține în cazul participanților la PEM, complianța rămânând în jurul valorii de 80%, pe când în cazul neparticipanților, complianța ajunge aproape de valorile inițiale (40%). Faptul că rata complianței a crescut, imediat după PEM, chiar și în cazul neparticipanților poate fi posibil explicat prin influența pozitivă a informațiilor specifice primite în mod indirect, de la colegii participanți sau din materialele promoționale, dar care nu au putut asigura decât un efect sporadic asupra comportamentului asistenților medicali neparticipanți la PEM.

PEM implementat a avut o influență pozitivă inclusiv asupra opțiunii asistenților medicali pentru realizarea igienei mâinilor cu una din *cele două metode de igienă a mâinilor*. Astfel, dacă înainte de participarea la PEM, exista un procent de 58% de asistenți medicali care utilizau dezinfecția cu PBA, imediat după participarea la PEM, acest procent a crescut semnificativ și a ajuns la 82%,

menținându-se aproape de 80% chiar și la 3 luni de la PEM. Rezultatul este unul important, deoarece reflectă creșterea complianței asistenților medicali din STI cu recomandările celor mai bune practici bazate pe dovezi și cu reglementările legale, care menționează că dezinfectia igienică prin frecare cu PBA trebuie să reprezinte metoda de igienă a mâinilor de elecție în practica clinică. Legat de diferențe *între spitale* din punct de vedere al complianței cu utilizarea preponderentă a uneia dintre cele două metode de igienă a mâinilor, ca efect al PEM, am constatat inversarea ponderii dintre *spălarea cu apă și săpun și dezinfectia cu PBA* în cazul spitalului D și creșterea majoră a preferinței pentru dezinfectia cu PBA în alte două spitale (B și C). În cazul spitalului A, ponderea preponderentă a dezinfectiei cu PBA se menține constantă în toate cele trei etape de evaluare, reflectând astfel existența unei culturi a utilizării de rutină a acestei metode de igienă a mâinilor. De asemenea, în ceea ce privește ponderea utilizării unei dintre cele două metode de igienă în funcție de *indicația de igienă a mâinilor*, ca urmare a derulării PEM, se constată că *dezinfectia cu PBA* devine metoda predominantă pentru toate cele 5 momente de igienă a mâinilor imediat după PEM, și pentru 4 din cele 5 momente la 3 luni de la PEM. Mai mult, se observă o creștere majoră (peste 90%) a utilizării dezinfectiei cu PBA în cazul celor două momente care presupun un risc crescut de apariție a IAAM (*înainte de îngrijirea pacientului și înainte de manevrele aseptice*), atât imediat după PEM, cât și la 3 luni de la PEM.

Un alt efect pozitiv al PEM implementat a constat în înregistrarea, imediat după PEM, a unor creșteri importante ale complianțelor medii pentru fiecare dintre cele 5 *indicații de igienă a mâinilor*, cu accent pe creșterea complianței *înainte de îngrijirea pacientului și înainte de manevrele aseptice*, complianțe care se mențin îmbunătățite inclusiv la 3 luni de la PEM.

Analizele comparative ale complianței observate în funcție de *intervalul orar* au arătat că, în general, au fost observate niveluri mai ridicate ale complianței în timpul turelor de seară/noapte, comparativ cu turele de dimineață, una dintre explicații putând fi existența unui volum de muncă mai redus în timpul turelor de seară/noapte.

Referitor la *purtarea bijuteriilor*, am identificat un procent de aprox. 50% de asistenți medicali din STI care purtau bijuterii pe mâini la locul de muncă, în toate cele trei etape de evaluare. Această absență a efectului PEM în acest caz poate fi justificată de rezistența la schimbare a asistenților medicali și de lipsa unor mecanisme administrative necesare pentru respectarea recomandărilor de bune practici și a reglementărilor legale în acest domeniu.

În ceea ce privește *unghiile lungi sau lăcuite*, a fost obținută, imediat după PEM, o reducere de la 29% la 17% a ponderii asistenților medicali care poartă unghii lungi sau lăcuite la locul de muncă. Totuși, la evaluarea realizată la 3 luni de la PEM, a fost înregistrată revenirea acestei ponderi la valoarea inițială, subliniindu-se astfel importanța susținerii intervențiilor educaționale cu măsuri organizatorice eficiente.

Respectarea igienei mâinilor, inclusiv în cazul *purtării mănușilor*, reprezintă un aspect esențial al activității de prevenire și limitare a IAAM. În acest sens, în acest studiu am constatat că înainte de PEM, un procent extrem de redus de utilizări de mănuși (7%) reprezentau utilizări corecte, cu realizarea prealabilă a igienei mâinilor înainte de îmbrăcare. În acest caz, impactul PEM a fost unul semnificativ, procentul de utilizări corecte al mănușilor crescând la 54% imediat după PEM, respectiv la 56% la 3 luni de la PEM. În plus, ca efect al PEM, am observat că metoda preponderent utilizată pentru igiena mâinilor înainte de purtarea mănușilor a fost dezinfectia cu PBA.

În ceea ce privește *gradul de corectitudine a purtării mănușilor* pentru fiecare din cele două tipuri de indicație de igienă a mâinilor, rezultatele studiului au arătat creșteri semnificative ale procentelor de utilizare corectă, imediat după PEM, atât pentru indicația *înainte de îngrijirea pacientului*, cât și pentru indicația *înainte de efectuarea manevrelor aseptice*. De asemenea, compliance îmbunătățite cu purtarea corectă a mănușilor pentru cele două tipuri de indicații au fost identificate și la evaluarea realizată la 3 luni de la PEM. În cazul indicației *înainte de efectuarea manevrelor aseptice*, cu risc înalt de apariție a IAAM, procentul de utilizare corectă a mănușilor pe care l-am identificat atât imediat după PEM, cât și la 3 luni de la PEM, a reprezentat de 10 ori valoarea procentului din pre-intervenție pentru această indicație. Acest rezultat aduce încă o dovadă a impactului PEM asupra compliancei cu igiena mâinilor la asistenții medicali din STI.

Concluzii. PEM pe care l-am implementat în cadrul cercetării științifice principale a acestei teze de doctorat și-a dovedit eficacitatea, prin îmbunătățirea semnificativă imediată a compliancei generale și specifice cu igiena mâinilor la asistenții medicali din STI adulți din patru spitale din București, precum și prin menținerea îmbunătățirilor obținute la distanță de 3 luni de la intervenția educațională multimodală. Rezultatele studiului confirmă astfel ipoteza de lucru referitoare la impactul PEM asupra compliancei observate cu indicațiile de igienă a mâinilor. În ceea ce privește obiectivul privind evaluarea impactului PEM și al compliancei îmbunătățite cu indicațiile de igienă a mâinilor asupra incidenței IAAM din STI adulți, acesta nu a putut fi îndeplinit, din următoarele considerente: (1) datele raportate de fiecare din cele patru spitale sunt foarte diferite și chiar

contradictorii; (2) metodologia de colectare și prelucrare statistică a datelor utilizată în cadrul prezentei cercetări științifice, cu baze de date diferite, nu a permis stabilirea unor asocieri directe între nivelul de cunoștințe al asistenților medicali, complianța observată cu igiena mâinilor a acestora și ratele IAAM din STI incluse în studiu; (3) există numeroși factori etiologici ai IAAM, nu doar transmiterea microorganismelor prin intermediul PDS; (4) există mai multe categorii profesionale implicate în îngrijirea pacienților, nu doar asistenții medicali; (5) pot fi aplicate în mod simultan mai multe metode de prevenire a IAAM, nu doar igiena adecvată a mâinilor, fiind astfel foarte dificil de delimitat impactul creșterii complianței cu igiena mâinilor de efectele altor componente ale programelor de prevenire și limitare a IAAM; (6) este nevoie de o perioadă mai mare de supraveghere și evaluare astfel încât să poată fi posibilă observarea unei relații directe între creșterea complianței cu indicațiile de igiena mâinilor și scăderea incidenței IAAM în STI.

IV. Concluzii și Contribuții Personale

Contribuții personale

Cercetarea științifică principală pe care am desfășurat-o în cadrul prezentei teze de doctorat s-a derulat în STI adulți din patru spitale importante din București: Institutul Clinic Fundeni, Spitalul Universitar de Urgență Elias, Institutul de Urgență pentru Boli Cardiovasculare „Prof. Dr. C.C. Iliescu” și Institutul Oncologic „Prof. Dr. Alexandru Trestioreanu”. Studiile de cercetare au inclus asistenți medicali din STI ale acestor patru spitale și au vizat următoarele obiective de cercetare:

- Evaluarea nivelului inițial al cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate legate de igiena mâinilor și IAAM (*pre-intervenție*).
- Evaluarea eficacității PEM asupra cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate legate de igiena mâinilor și IAAM (*post-intervenție imediat* și *post-intervenție la 3 luni*).
- Evaluarea nivelului inițial al complianței observate cu indicațiile de igiena mâinilor (*pre-intervenție*).
- Evaluarea impactului PEM implementat asupra complianței observate cu indicațiile de igiena mâinilor și asupra incidenței IAAM (*post-intervenție imediat* și *post-intervenție la 3 luni*).

Rezultatele pe care le-am obținut ca urmare a derulării studiilor principale de cercetare confirmă îndeplinirea obiectivelor de cercetare și furnizează date importante privind cunoștințele, atitudinile și practicile actuale ale asistenților medicali din STI din București. De asemenea, am obținut

rezultate importante privind eficacitatea PEM pe care l-am implementat în scopul îmbunătățirii cunoștințelor, atitudinilor și practicilor legate de igiena mâinilor și prevenirea IAAM, la asistenții medicali din STI. Singura relație care nu a putut fi demonstrată a fost asocierea dintre complianța îmbunătățită cu indicațiile de igiena mâinilor și incidența IAAM din STI adulți.

Analiza datelor pe care le-am colectat în cadrul acestor studii principale de cercetare a furnizat următoarele rezultate referitoare la perioada de *pre-intervenție*:

- **Un procent de 45% din asistenții medicali nu au participat în ultimul an la forme de educație medicală continuă** pe tema igienei mâinilor și prevenirii IAAM.
- Majoritatea asistenților medicali (73%) au **cunoștințe de nivel mediu** (scoruri între 5-7) legate de igiena mâinilor și IAAM, fapt confirmat și de scorul mediu de cunoștințe obținut la nivelul grupului: $6,46 \pm 1,33$. Rezultatul reflectă necesitatea derulării de programe educaționale pentru asistenții medicali.
- Principalele **domenii deficitare în ceea ce privește cunoștințele specifice** legate de igiena mâinilor și IAAM sunt: (1) *dezinfecția igienică a mâinilor cu PBA*, (2) *cele 5 momente de igienă a mâinilor*, (3) *impactul și prevenirea IAAM*, (4) *purtarea mănușilor*.
- Majoritatea asistenților medicali (94-100%) **declară atitudini pozitive** în ceea ce privește: purtarea bijuteriilor și a unghiilor lungi/lăcuite; rolul igienei mâinilor în prevenirea și limitarea IAAM; importanța prevenirii IAAM pentru îmbunătățirea siguranței pacientului.
- Aproximativ jumătate din asistenții medicali (48%) **poartă bijuterii pe mâini** la locul de muncă și aproximativ 30% din asistenții medicali **au unghii lungi sau lăcuite**. Rezultatele nu confirmă convingerile pozitive declarate de asistenții medicali în pre-intervenție.
- Principalele trei categorii de **cauze declarate ale non-complianței cu indicațiile de igiena mâinilor** sunt: (1) *cauze care țin de particularitățile activității* (58%); (2) *cauze care țin de managementul unității medicale* (21%) și (3) *cauze care țin de asistenții medicali* (18%).
- Principalele trei categorii de **factori facilitatori declarați ai complianței cu indicațiile de igiena mâinilor** sunt: (1) *soluțiile care țin de management/ organizarea muncii* (40%); (2) *soluțiile care țin de asigurarea cu materiale* (23%) și (3) *soluțiile care țin de respectarea procedurilor și protocoalelor* (17%).
- Majoritatea asistenților medicali (87%) declară că **beneficiază de resurse suficiente** pentru igiena mâinilor la locul de muncă, iar 98% declară că persoanele cu funcție de conducere de la locul de muncă **promovează importanța igienei mâinilor**.

- Aproximativ jumătate din asistenții medicali (53%, respectiv 51%) **nu cunosc procentul IAAM**, respectiv **rata complianței cu igiena mâinilor**, în secția unde lucrează.
- Cei mai mulți asistenți medicali (**76%**) **declară că utilizează mai frecvent spălarea cu apă și săpun**, și doar 24% că utilizează mai frecvent dezinfectia cu soluții alcoolice.
- Un procent de **58% din acțiunile observate de igienă a mâinilor** este realizat prin **dezinfecție cu PBA**. Doar 42% sunt acțiuni de spălare cu apă și săpun. Datele colectate prin observare directă nu confirmă informațiile declarate de asistenții medicali.
- Mai mulți asistenți medicali (56%) declară că **respectă cu prioritate indicația după îngrijirea pacientului** comparativ cu 44% care declară că respectă cu prioritate indicația *înainte de îngrijirea pacientului*.
- Majoritatea asistenților medicali (82%) au **practici auto-raportate supraestimate** (declară niveluri de complianță cu igiena mâinilor >70%).
- Majoritatea asistenților medicali (77%) au o **complanță observată inițial suboptimală** cu igiena mâinilor (<60%). Doar 23% din asistenții medicali au o complianță observată >70%, ceea ce infirmă complianța supraestimată declarată de subiecți. Rata medie a complianței observate este de 40,5%, valoare suboptimală pentru acordarea de îngrijiri curate și sigure. În cazul indicațiilor *înainte de îngrijirea pacientului* și *înainte de manevrele aseptice*, indicații cu risc crescut de IAAM, rata complianței este foarte redusă (27,47%, respectiv 20,83%).
- Majoritatea (93%) **utilizărilor de mănuși sunt inadecvate** (fără igiena prealabilă a mâinilor). 95% din utilizările de mănuși pentru indicația *înainte de efectuarea manevrelor aseptice* nu au implicat igiena prealabilă a mâinilor, care implică un risc crescut de IAAM.
- Există diferențe în ceea ce privește *nivelul inițial* al cunoștințelor, atitudinilor și practicilor asistenților medicali din STI din *cele patru spitale* din București incluse în studiu, care subliniază *importanța EMC* și a *disponibilității produselor de igienă a mâinilor*:
 - ✓ *Asistenții medicali din două spitale (A și C)* - au declarat la momentul inițial al cercetării, un nivel ridicat de participare la forme de EMC pe tema igienei mâinilor și IAAM (aprox. 80%-90%). Este posibil ca aceste participări să fi contribuit la obținerea unor scoruri medii de cunoștințe semnificativ mai mari (aprox. 7) de către acești subiecți. Totuși, chiar dacă nivelul inițial de cunoștințe specifice a fost similar, nivelul complianței observate s-a diferențiat semnificativ, în spitalul A fiind identificată o rată

inițială a complianței de aprox. 65%, iar în spitalul C, o rată a complianței mult mai mică, de aprox. 20%. O posibilă explicație pentru această constatare ar putea fi găsită în nivelul diferit de disponibilitate a resurselor de igiena mâinilor care a fost declarat de subiecții din cele două spitale: disponibilitate maximă (100%) la spitalul A și aprox. 40% la spitalul C. Aceste constatări demonstrează că un nivel bun de cunoștințe, însoțit de o disponibilitate bună a resurselor, pot contribui la obținerea unei bune complianțe cu igiena mâinilor. Pe de altă parte, înțelegem că prezența cunoștințelor adecvate este importantă, dar nu poate fi suficientă pentru asigurarea unor comportamente optime de igiena mâinilor atunci când produsele de igienă a mâinilor lipsesc sau sunt insuficiente. Este evidențiată astfel importanța esențială a suportului organizațional pentru susținerea strategiilor educaționale.

- ✓ *Asistenții medicali din alte două spitale (B și D)* - au declarat la momentul inițial al cercetării, un nivel scăzut de participare la forme de EMC pe tema igienei mâinilor și IAAM (<50%). Acest nivel scăzut de participare este posibil să reprezinte cauza obținerii unor scoruri medii de cunoștințe de nivel scăzut (aprox. 6). În ceea ce privește disponibilitatea declarată a resurselor de igienă a mâinilor, aceasta s-a situat în jurul unui procent de aprox. 90%. În aceste condiții, rata medie inițială a complianței observate în aceste două spitale a fost de aprox. 30%-40%. Observăm, în acest caz, că disponibilitatea crescută a resurselor, în prezența unui nivel inadecvat de cunoștințe, nu a putut fi suficientă pentru asigurarea unui nivel adecvat al complianței cu igiena mâinilor. Este evidențiată astfel importanța critică a EMC și a asigurării permanente a unui nivel optim de cunoștințe în ceea ce privește igiena mâinilor și prevenirea IAAM.

De asemenea, analiza datelor colectate în cadrul celor patru studii principale de cercetare derulate a furnizat următoarele rezultate referitoare la perioada de *post-intervenție*:

- PEM pe care l-am implementat a avut un **impact semnificativ asupra cunoștințelor** asistenților medicali din STI din București, astfel că procentul asistenților medicali cu *nivel înalt* de cunoștințe a crescut de la 20% înainte de PEM la 79% imediat după PEM și s-a menținut la 68% la 3 luni de la PEM. De asemenea, ponderea subiecților cu un *nivel mediu* de cunoștințe a scăzut de la 73% înainte de PEM la 21% imediat după PEM, respectiv la 28% la 3 luni de la PEM. În ceea ce privește scorul mediu al cunoștințelor, acesta s-a îmbunătățit semnificativ, de la $6,46 \pm 1,33$ înainte de PEM la $8,47 \pm 1,50$ imediat după

PEM, respectiv la $8,07 \pm 1,62$ la 3 luni de la PEM, reflectând astfel trecerea de la un nivel mediu la un nivel înalt de cunoștințe al grupului de asistenți medicali din STI. Eficacitatea PEM a fost demonstrată, de asemenea, de îmbunătățirea ponderii răspunsurilor corecte în cazul itemilor aferenți domeniilor care au fost identificate în pre-intervenție ca fiind deficitare.

- PEM pe care l-am implementat a avut un **impact important asupra atitudinilor** asistenților medicali din STI din București, în special în ceea ce privește convingerile legate de rolul bijuteriilor și a unghiilor în apariția și transmiterea IAAM, însă nu într-un mod semnificativ, în condițiile în care au fost identificate atitudini pozitive legate de igiena mâinilor și IAAM încă din etapa de pre-intervenție.
- PEM pe care l-am implementat a avut un **impact semnificativ asupra practicilor auto-raportate** ale asistenților medicali din STI din București, astfel că ponderea asistenților medicali care s-au încadrat în *intervalele superioare de complianță* ($>70\%$) a scăzut de la 82% înainte de PEM la 39% imediat după PEM, respectiv la 62% la 3 luni de la PEM. Se remarcă astfel reducerea tendinței de supraestimare și apariția unei atitudini auto-critice a propriei complianțe, dar care prezintă un trend de revenire la valoarea inițială. Această atitudine este confirmată și de creșterea, după PEM, a ponderii cauzelor declarate ale non-complianței care țin de asistenții medicali, precum și de creșterea ponderii răspunsurilor care menționau soluțiile educaționale ca factori posibili pentru îmbunătățirea complianței. De asemenea, eficacitatea PEM este demonstrată de schimbarea preferinței declarate pentru una din *cele două metode de igienă a mâinilor*, de la spălarea cu apă și săpun înainte de PEM (76%), la dezinfecția cu soluții alcoolice imediat după PEM (56%), preferință care se menține, și chiar crește, la 3 luni de la PEM (59%). Eficacitatea PEM este dovedită și de inversarea ponderii răspunsurilor privind respectarea cu prioritate a uneia din cele două indicații de igienă mâinilor, *înainte sau după îngrijirea pacientului*, în favoarea indicației *înainte de îngrijirea pacientului* (54%), la 3 luni de la PEM. Un efect important al PEM a fost demonstrat și de îmbunătățirea semnificativă a disponibilității declarate a resurselor de igienă a mâinilor (94%) la 3 luni de la PEM. În plus, crește procentul celor care declară că au cunoștințe privind procentul IAAM și rata complianței cu igiena mâinilor în secția lor.
- PEM pe care l-am implementat a avut un **impact semnificativ asupra complianței observate cu indicațiile de igiena mâinilor** la asistenții medicali din STI din București,

efect demonstrat de creșterea ratei complianței generale de la 40,50% înainte de PEM la 75,76% imediat după PEM și la 71,41% la 3 luni de la PEM. Eficacitatea deosebită a PEM este dovedită, de asemenea, de creșterea semnificativă a ratei complianței, în cazul *participanților la PEM*, de la aprox. 40% înainte de PEM la aprox. 80% imediat după PEM, creștere care se menține inclusiv la 3 luni de la PEM. Acest efect nu s-a manifestat însă în cazul *neparticipanților la PEM*. Influența pozitivă a PEM a fost observată și în cazul complianței cu una din *cele două metode de igienă a mâinilor*, astfel că, imediat după PEM, procentul asistenților medicali care au fost observați utilizând PBA a ajuns la 82%, față de 58% înainte de PEM, și s-a menținut la 80% la 3 luni de la PEM. Impactul PEM reiese, de asemenea, din creșterea majoră, imediat după PEM și la 3 luni de la PEM, a ratelor complianței pentru indicațiile cu risc înalt de producere a IAAM, pentru care în pre-intervenție au fost observate cele mai mici rate de complianță: *înainte de îngrijirea pacientului* - de la 27,47% la 73%, respectiv la 64,04%; *înainte de manevrele aseptice* - de la 20,83% la 65,28%, respectiv la 61,84%.

- PEM pe care l-am implementat a avut un **impact semnificativ asupra purtării mănușilor** de către asistenții medicali din STI din București, astfel că procentul de utilizări corecte (cu igiena prealabilă a mâinilor) a crescut de la doar 7% înainte de PEM la 54% imediat după PEM și chiar la 56% la 3 luni de la PEM. Mai mult, au fost demonstrată creșterea semnificativă a procentului de utilizări corecte de mănuși *înainte de manevrele aseptice*, de la doar 5% înainte de PEM la 50% imediat după PEM și la 51% la 3 luni de la PEM.
- PEM implementat nu a avut un impact semnificativ asupra *purtării bijuteriilor* pe mâini, în toate cele trei etape de evaluare fiind observați aprox. 50% din asistenții medicali care purtau bijuterii. O explicație posibilă poate ține de existența unei culturi tradiționale a purtării bijuteriilor, de rezistența la schimbare sau de absența măsurilor administrative necesare pentru respectarea recomandărilor și reglementărilor legale în acest domeniu.
- PEM implementat a avut un impact, dar care nu a fost semnificativ, asupra *purtării unghiilor lungi sau lăcuite*. Imediat după PEM, procentul asistenților medicali care aveau unghii lungi sau lăcuite a scăzut de la 29% la 17%, însă a crescut la 28% la 3 luni de la PEM. Această tendință de revenire la situația inițială evidențiază necesitatea suportului organizațional, pentru susținerea beneficiilor obținute în urma intervențiilor educaționale.

- PEM pe care l-am implementat a avut impact inclusiv asupra *cauzelor declarate ale non-compliancei cu indicațiile de igiena mâinilor*, unde, imediat după PEM și la 3 luni de la PEM, se constată o creștere a ponderii răspunsurilor orientate către *cauzele care țin de asistenții medicali* (24% imediat după PEM și 26% la 3 luni după PEM), dar și către *cauzele atribuite managementului deficitar al unităților medicale* (25% imediat după PEM și 20% la 3 luni după PEM).
- De asemenea, PEM implementat a avut impact asupra *factorilor facilitatori declarați ai compliancei cu indicațiile de igiena mâinilor*, unde, atât imediat după participarea la PEM, cât și la 3 luni după PEM, ponderea *soluțiilor educaționale* crește semnificativ (de la 10% în pre-intervenție la 27%, respectiv la 23%), depășind astfel ponderea *soluțiilor care țin de asigurarea cu materiale* (23% în pre-intervenție, 22% imediat după PEM și 19% la 3 luni).
- PEM pe care l-am implementat și-a dovedit **eficacitatea atât pe termen scurt (imediat după intervenție)**, cât și **pe termen lung (la 3 luni de la intervenție)**. În acest sens, compararea datelor din pre-intervenție cu cele colectate imediat după intervenție, respectiv la 3 luni după intervenție, au demonstrat: îmbunătățirea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor (auto-raportate și observate) inițiale; retenția cunoștințelor achiziționate; menținerea atitudinilor și practicilor îmbunătățite. Totuși, trebuie să menționăm că există o tendință de revenire la nivelul inițial al cunoștințelor, atitudinilor și practicilor, ceea ce evidențiază necesitatea reluării periodice a PEM pentru asistenții medicali. În ceea ce privește impactul PEM implementat și al creșterii compliancei observate cu indicațiile de igiena mâinilor asupra incidenței IAAM, heterogenitatea datelor raportate privind incidența IAAM și metodologia de prelucrare statistică a datelor nu au permis demonstrarea existenței unei relații directe.
- Rezultatele obținute în cadrul *evaluării inițiale*, unde am identificat un nivel inadecvat al cunoștințelor, atitudinilor și practicilor, auto-raportate și observate, ale asistenților medicali din STI din București, precum și nevoile educaționale ale acestora, confirmă ipotezele de lucru stabilite în cadrul studiilor de evaluare inițială.
- Rezultatele obținute la *evaluarea din post-intervenție* demonstrează impactul semnificativ al PEM implementat, prin îmbunătățirea semnificativă a cunoștințelor, atitudinilor și practicilor, atât auto-raportate, cât și observate, ale asistenților medicali din STI din București, și confirmă ipotezele de lucru stabilite în cadrul studiilor de evaluare post-

intervenție, cu excepția asocierii dintre complianța observată cu indicațiile de igiena mâinilor și incidența IAAM în STI.

Concluzii

Rezultatele obținute în cadrul prezentei cercetări științifice au demonstrat eficacitatea imediată, precum și la distanță, a PEM pe care l-am implementat, prin îmbunătățirea semnificativă a cunoștințelor, atitudinilor și practicilor, auto-raportate și observate, legate de igiena mâinilor și IAAM, la asistenții medicali din STI adulți din patru spitale din București. Mai exact, scorul mediu de cunoștințe al asistenților medicali din STI s-a îmbunătățit semnificativ (de la 6,46 - nivel mediu la 8,47 - nivel înalt), iar rata medie a complianței observate cu indicațiile de igiena mâinilor a crescut semnificativ, de la 40,5% la 75,7%. A fost demonstrată astfel transpunerea în practica clinică a cunoștințelor și atitudinilor îmbunătățite, prin schimbarea pozitivă a comportamentelor profesionale ale asistenților medicali și creșterea semnificativă a complianței acestora cu indicațiile de igienă a mâinilor, înainte și după orice manevră de îngrijire a pacienților, ca parte componentă critică omniprezentă în cadrul fiecărui plan de îngrijire a pacientului. Totuși, pentru a asigura sustenabilitatea rezultatelor îmbunătățite, trebuie ținut cont de tendința de estompare a efectului intervenției educaționale și de necesitatea reluării periodice a programelor educaționale și a activităților de audit clinic în ceea ce privește practicile de igiena mâinilor. De asemenea, diferențele legate de contextul organizațional justifică necesitatea îmbunătățirii suportului din partea managerilor/liderilor și a culturii siguranței în instituțiile medicale.

Astfel, cercetarea pe care am realizat-o în cadrul acestei teze de doctorat prezintă o importanță deosebită, din punct de vedere științific și practic, pentru activitatea de îngrijiri de sănătate acordate de asistenții medicali. Această importanță derivă din furnizarea de date și instrumente, cu utilitate științifică și clinică, în următoarele scopuri: (1) determinarea nivelului actual al cunoștințelor, atitudinilor și practicilor de igiena mâinilor și prevenire a IAAM; (2) identificarea domeniilor deficitare și a nevoilor educaționale; (3) dezvoltarea și implementarea unui PEM, adaptat necesarului educațional; (4) evaluarea eficacității și impactului unui PEM asupra cunoștințelor, atitudinilor și practicilor de igiena mâinilor și prevenire a IAAM la asistenții medicali. Dintre aceste informații și instrumente, utile pentru îmbunătățirea competențelor și activității profesionale a asistenților medicali, precum și pentru creșterea calității și siguranței procesului de îngrijire a pacienților în STI, menționez:

- Un chestionar structurat standardizat validat pentru evaluarea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali, în legătură cu igiena mâinilor și IAAM.
- Un cadru metodologic pentru evaluarea cunoștințelor, atitudinilor, practicilor auto-raportate și observate ale asistenților medicali, în ceea ce privește igiena mâinilor și IAAM.
- Un model de PEM, inclusiv model de plan și curriculum de curs, adaptate nevoilor educaționale ale asistenților medicali.
- Un model de cadru metodologic pentru evaluarea eficacității și impactului implementării unui PEM destinat îmbunătățirii cunoștințelor, atitudinilor și practicilor de igienă a mâinilor și de prevenire a IAAM la asistenții medicali.;
- O bază de date privind nivelul actual al cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate și observate la asistenții medicali din STI din București.
- O bază de date privind nivelul eficacității PEM implementat (impactul imediat și la distanță) asupra cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate și observate la asistenții medicali din STI din București.
- Materiale educaționale utile pentru asistenții medicali și pentru pacienți: un *Ghid de igiena mâinilor pentru educația profesională continuă a asistenților medicali*, o *Broșură-pliant cu informații despre igiena mâinilor pentru educația profesională continuă a asistenților medicali*, precum și o *Broșură-pliant cu informații despre igiena mâinilor pentru educația pacienților*.

De asemenea, îmbunătățirea comportamentelor de igienă a mâinilor și a practicii de îngrijire acordată de asistenții medicali din STI, prin creșterea nivelului de cunoștințe și îmbunătățirea atitudinilor ca urmare a participării PDS la programe educaționale, poate contribui la reducerea riscului de apariție a complicațiilor asociate îngrijirii pacienților și la reducerea ratelor IAAM în STI. În plus, sunt vizate reducerea costurilor de îngrijire, creșterea calității serviciilor medicale și îmbunătățirea satisfacției pacienților privind îngrijirile acordate în instituțiile medicale. Trebuie avut totuși în vedere că demersurile individuale și strategiile educaționale destinate îmbunătățirii cunoștințelor, atitudinilor și practicilor PDS trebuie susținute de managementul instituțional, prin: promovarea importanței igienei mâinilor, a siguranței pacientului și a creșterii calității îngrijirii pacienților; furnizarea de feedback și leadership activ; asigurarea unui nivel adecvat al resurselor umane și materiale; derularea periodică de programe de EMC; dezvoltarea și implementarea de proceduri și protocoale specifice; supravegherea permanentă a practicilor de prevenire și limitare

a IAAM; auditarea periodică a practicilor de igiena mâinilor și de control a IAAM. În cazul acestei cercetări, necesitatea îmbunătățirii suportului organizațional este sugerată de existența unei culturi instituționale specifice și a unor diferențe legate de cunoștințele, atitudinile și practicile inițiale ale asistenților medicali din cele patru spitale, inclusiv în ceea ce privește accesul la EMC și accesul la resurse materiale, ceea ce argumentează necesitatea standardizării implementării programelor de prevenire și limitare a IAAM la nivelul instituțiilor medicale.

Având în vedere că această cercetare științifică a vizat evaluarea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor legate de igiena mâinilor și IAAM la asistenții medicali care își desfășoară activitatea în STI adulți din patru spitale importante din București, *posibilele limitări* pot fi legate de derularea studiilor la nivelul unui număr limitat de spitale, doar în STI pentru adulți, pentru o singură categorie profesională și pe o perioadă limitată de timp. De asemenea, intenția de identificare a unei legături de cauzalitate între creșterea complianței asistenților medicali din STI cu indicațiile de igiena mâinilor și scăderea incidenței IAAM în STI reprezintă o altă limită posibilă a acestei cercetări. Această a doua limitare a cercetării poate fi justificată prin existența unor numeroși factori determinanți ai IAAM, dar și prin strategiile multiple aplicate pentru reducerea riscului de apariție a IAAM, care pot interfera cu intervenția educațională aplicată. În plus, este nevoie de supravegherea variabilelor de interes pentru o perioadă mai mare de timp, astfel încât să se poată extrage informații utile privind existența unui anumit trend de evoluție a complianței cu indicațiile de igiena mâinilor și a incidenței IAAM în STI. Având în vedere aceste argumente, metodele de evaluare a cunoștințelor, atitudinilor și practicilor ar trebui aplicate la nivelul tuturor categoriilor profesionale implicate în îngrijirea pacienților. De asemenea, implementarea unor intervenții eficiente, inclusiv PEM, în scopul îmbunătățirii cunoștințelor, atitudinilor și practicilor, ar trebui să se adreseze tuturor PDS care își desfășoară activitatea în STI, astfel încât să fie crescute semnificativ șansele de prevenire și limitare a IAAM dobândite de pacienții îngrijiți în aceste secții. În plus, ținând cont de rezultatele semnificative obținute în urma derulării acestei cercetări științifice, consider că informațiile și instrumentele rezultate constituie un foarte bun reper și punct de plecare pentru *viitoare direcții* de cercetare științifică și audit clinic, care ar putea viza evaluarea nivelului de cunoștințe, a atitudinilor și practicilor legate de igiena mâinilor și IAAM: în toate tipurile de STI (adulți, pediatrie, neonatologie); pentru toate categoriile profesionale din STI (medici, asistenți medicali, infirmiere, etc.); în celelalte tipuri de secții ale unui spital (Chirurgie, Medicină internă, etc.); în alte tipuri de instituții medicale (clinici, cabinete, etc.); în spitale din

alte localități. Mai mult, cercetările viitoare s-ar putea concentra pe realizarea de audituri periodice, pentru identificarea: necesarului educațional al PDS, a nivelului compliancei cu indicațiile de igiena mâinilor, a eficacității implementării strategiilor educaționale și a gradului de menținere în timp a îmbunătățirilor obținute. De asemenea, având în vedere că nu doar dimensiunea cantitativă a compliancei cu indicațiile de igiena mâinilor este importantă, o perspectivă interesantă de cercetare ar putea viza evaluarea din punct de vedere calitativ a compliancei PDS. În acest caz, acest tip de evaluare ar trebui să ia în considerare cele trei criterii esențiale pentru realizarea unei proceduri corecte de igienă a mâinilor (cantitate, tehnică și timp), dar și rezultatele obținute în urma aplicării unei proceduri corecte (ex. absența încărcăturii microbiene la nivelul mâinilor PDS). Pe de altă parte, dacă ne raportăm la faptul că existența unei relații directe semnificative între creșterea ratei compliancei observate cu indicațiile de igiena mâinilor și reducerea incidenței IAAM în STI adulți din București nu a putut fi demonstrată în cadrul acestei cercetări științifice, o direcție viitoare de cercetare ar putea viza acest obiectiv, prin continuarea cercetărilor în cadrul unui studiu științific postdoctoral, cu metodologie adaptată acestui scop specific.

Originalitate și inovație

Cercetarea realizată în cadrul acestei teze de doctorat aduce un aport important de cunoaștere și noutate în domeniul competențelor asistenților medicali legate de igiena mâinilor și IAAM, în ceea ce privește următoarele aspecte originale și inovatoare referitoare la activitatea profesională a asistenților medicali din România, respectiv a asistenților medicali din STI din București:

- ✓ Recomandări actuale conform ghidurilor internaționale și celor mai bune practici bazate pe dovezi în domeniul igienei mâinilor și prevenirii IAAM (analiză sistematizată structurată).
- ✓ Model de metodologie pentru *evaluarea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate* ale asistenților medicali, înainte și după aplicarea unei intervenții educaționale.
- ✓ *Chestionar original structurat standardizat validat* pentru evaluarea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali.
- ✓ Bază de date privind *nivelul actual* al cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din România, inclusiv ale celor din secțiile ATI la nivel național.
- ✓ Informații privind *domeniile deficitare* din punct de vedere al cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate legate de igiena mâinilor și IAAM, precum și *nevoile educaționale* ale asistenților medicali din România.

- ✓ Informații privind *cauzele auto-raportate pentru non-compliance* cu indicațiile de igiena mâinilor, precum și *posibilele strategii utile pentru îmbunătățirea compliancei* cu indicațiile de igiena mâinilor, declarate de asistenții medicali din România.
- ✓ Model de *Program Educațional Multimodal (PEM)* cu eficacitate demonstrată, atât imediat, cât și la distanță (plan educațional, curriculum de curs, suport de curs, materiale educaționale): elaborat conform recomandărilor ghidurilor internaționale și celor mai bune practici bazate pe dovezi în domeniul igienei mâinilor și IAAM; corelat cu domeniile deficitare și nevoile educaționale ale asistenților medicali din România; revizuit în conformitate cu domeniile deficitare și nevoile educaționale ale asistenților medicali din STI din București, identificate în etapa de evaluare inițială a cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate.
- ✓ Bază de date privind *nivelul actual* al cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din STI din București.
- ✓ Informații privind *domeniile deficitare* din punct de vedere al cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate legate de igiena mâinilor și IAAM, precum și *nevoile educaționale* ale asistenților medicali din STI din București.
- ✓ Informații privind *cauzele auto-raportate pentru non-compliance* cu indicațiile de igiena mâinilor, precum și *posibilele strategii utile pentru îmbunătățirea compliancei* cu indicațiile de igiena mâinilor, declarate de asistenții medicali din STI din București.
- ✓ Informații privind *nivelul actual* al cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale *asistenților medicali din secțiile ATI din România* comparativ cu *asistenții medicali din STI din București*.
- ✓ Bază de date privind *impactul implementării*, imediat și la distanță, a unui *Program Educațional Multimodal* asupra *cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate* ale asistenților medicali din STI din București.
- ✓ Model de metodologie pentru evaluarea *compliancei observate* cu indicațiile de igiena mâinilor, înainte și după aplicarea unei intervenții educaționale.
- ✓ Bază de date privind *nivelul actual al compliancei observate* cu indicațiile de igiena mâinilor (compliance generală și specifică) la asistenții medicali din STI din București.
- ✓ Informații privind nivelul actual al *utilizării mănușilor și al purtării bijuteriilor pe mâini*, respectiv a *unghiilor lungi/lăcuite*, de către asistenții medicali din STI din București.

- ✓ Bază de date privind *impactul implementării*, imediat și la distanță, a unui *Program Educațional Multimodal* asupra *compliancei observate* cu indicațiile de igiena mâinilor (generală și specifică) la asistenții medicali din STI din București, inclusiv în ceea ce privește purtarea mănușilor, a bijuteriilor și a unghiilor lungi/lăcuite.
- ✓ Informații privind nivelul *compliancei declarate* comparativ cu nivelul *compliancei observate* cu indicațiile de igiena mâinilor la asistenții medicali din STI din București.
- ✓ Informații privind *nivelul comparativ* al cunoștințelor, atitudinilor și practicilor la asistenții medicali din cele *patru spitale din București*, inclusiv informații privind *contextul și cultura organizațională specifică* la nivelul STI din cele patru spitale.
- ✓ Modele de *materiale educaționale* pentru asistenți medicali și pentru pacienți, elaborate pe baza documentării și cercetării științifice din cadrul acestei teze de doctorat, în conformitate cu recomandările actuale ale ghidurilor internaționale și cu cele mai bune practici bazate pe dovezi în ceea ce privește igiena mâinilor și IAAM: *Ghid de igiena mâinilor* pentru educația profesională continuă a asistenților medicali; *Broșură-pliant* cu informații despre igiena mâinilor pentru educația profesională continuă a *asistenților medicali*; *Broșură-pliant* cu informații despre igiena mâinilor pentru *educația pacienților*.

Având în vedere aspectele menționate, consider că rezultatele acestei teze de doctorat prezintă o importanță semnificativă atât din punct de vedere științific, cât și practic.

În acest sens, **importanța din punct de vedere științific** a acestei lucrări științifice derivă din furnizarea următoarelor rezultate: (1) model de *design de cercetare științifică* de tip pre-post (evaluare și observare inițială; aplicarea intervenției; evaluare și observare imediată și la distanță); (2) *chestionar structurat standardizat validat* pentru evaluarea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale PDS, în ceea ce privește igiena mâinilor și IAAM; (3) *bază de date* privind cunoștințele, atitudinile și practicile privind igiena mâinilor și IAAM ale asistenților medicali, care poate fi folosită ca reper de raportare pentru studii ulterioare, derulate în diferite zone ale țării, în mai multe tipuri de spitale și de secții, la toate categoriile profesionale.

De asemenea, în condițiile în care IAAM reprezintă complicații cu implicații fizice, psihologice, sociale și economice semnificative asupra pacienților, PDS și sistemelor de sănătate, **importanța și aplicabilitatea practică** a acestei teze este extrem de importantă și necesară, fiind susținută de următoarele rezultate: (1) *chestionar structurat standardizat validat* pentru evaluarea inițială și periodică a cunoștințelor, atitudinilor și practicilor auto-raportate ale PDS, în ceea ce

privește igiena mâinilor și IAAM; (2) model de *Program Educațional Multimodal* eficace, util pentru educația profesională continuă a PDS; (3) evidențierea *importanței educației și a unui nivel optim de cunoștințe* pentru asigurarea unor comportamente adecvate de igiena mâinilor; (4) modele de *materiale educaționale* cu informații despre igiena mâinilor pentru asistenți medicali și pentru pacienți; (5) model de *cadru metodologic* pentru evaluarea obiectivă, prin *observare directă*, a complianței PDS cu indicațiile de igiena mâinilor; (6) identificarea *domeniilor deficitare* și a *cauzelor declarate ale non-complianței* cu indicațiile de igiena mâinilor, precum și a *posibilelor strategii utile pentru creșterea complianței*, poate contribui la implementarea cu succes a unor intervenții țintite destinate îmbunătățirii practicilor de igienă a mâinilor ale PDS. În acest sens, beneficiul semnificativ potențial al aplicării în practică a tuturor acestor instrumente, modele și strategii este îmbunătățirea practicilor de igienă a mâinilor și reducerea incidenței IAAM în unitățile medicale. În plus, aplicabilitatea practică a acestei cercetări derivă din argumentarea și evidențierea rolului managementului instituțional în susținerea procesului de îmbunătățire a practicilor de control a IAAM din instituțiile medicale. În acest sens, rezultatele obținute în cadrul acestei teze pot contribui la ghidarea structurilor de decizie către dezvoltarea și implementarea de strategii și programe, eficiente și sustenabile, destinate creșterii siguranței pacienților și calității îngrijirilor, care să se bazeze pe procedurare și standardizare, educație periodică și asigurare de resurse, promovare și monitorizare, auditare și feedback, leadership și cultură de siguranță organizațională.

Această cercetare comprehensivă aduce astfel un aport deosebit la eforturile de creștere a gradului de siguranță și calitate a serviciilor medicale, prin contribuția la îmbunătățirea competențelor specifice și comportamentelor profesionale ale asistenților medicali, orientate către acordarea de îngrijiri de sănătate curate și sigure, centrate pe pacient și bazate pe dovezi, în scopul îmbunătățirii rezultatelor îngrijirii pacienților, prevenirii IAAM și salvării de vieți omenești.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Allegranzi B, et al. Burden of endemic health care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2011; 377: 228-41.
2. Ducloux G, Fabry J, Nicolle L, eds. Prevention of hospital-acquired infections: a practical guide. 2nd ed. Geneva, World Health Organization, 2002.
3. Vincent JL, et al. International study of the prevalence and outcomes of infection in intensive care units. *JAMA* 2009; 302(21): 2323-9.
4. World Health Organization. Report on the burden of endemic health care-associated infection worldwide. A systematic review of the literature. 2011.
http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/80135/9789241501507_eng.pdf?sequence=1
5. CDC. National nosocomial infections surveillance (NNIS) report, data summary from October 1986-April 1996, issued May 1996. A report from the National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) system. *Am J Infect Control* 1996; 24: 380-8.
6. World Health Organization. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. Geneva, 2009.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789241597906>
7. Erasmus V, et al. Systematic review of studies on compliance with hand hygiene guidelines in hospital care. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010; 31(3): 283.
8. Vicca AF. Nursing staff workload as a determinant of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* spread in an adult intensive therapy unit. *J Hosp Infect* 1999; 43: 109-13.
9. Pittet D, Donaldson L. Challenging the world: patient safety and health care-associated infection. *Int J Qual in Health Care* 2006; 18(1): 4-8.
10. WHO. Observation Form. 2009. www.who.int/gpsc/5may/Observation_Form.doc
11. Sax H, et al. The World Health Organization hand hygiene observation method. *Am J Infect Control* 2009; 37(10): 827-34.
12. Jenner EA, et al. Discrepancy between self-reported and observed hand hygiene behaviour in healthcare professionals. *J Hosp Infect* 2006; 63(4): 418-22.
13. Vaishnav B, et al. Aseptic-clinical hand hygiene knowledge survey amongst health care workers in a tertiary care hospital in Western India. *Int J Res Med Sci* 2016; 4(9): 4176-82.
14. Wisniewski MF, et al. Effect of education on hand hygiene beliefs and practices: a 5-year program. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007; 28: 88-91.

LISTA LUCRĂRILOR PUBLICATE

Articole publicate

1. **Nedelcu V**, Zazu M, Mazilu DC, Vernic C, Grințescu IM. Evaluation of the Nurses' Level of Knowledge Regarding Hand Hygiene and Healthcare-Associated Infections: A Survey. *Applied Medical Informatics* 2020; 42(2): 53-61.
<https://ami.info.umfcluj.ro/index.php/AMI/article/view/755>
2. **Nedelcu V**, Zazu M, Mazilu DC, Grințescu IM. Assessment Study of the Knowledge, Attitudes and Practices of Nurses in Romania regarding Hand Hygiene and Healthcare-Associated Infections. *Management in Health* 2020; 24(1): 14-22.
<http://journal.managementinhealth.com/index.php/rms/article/viewFile/565/1400>
3. **Nedelcu V**, Niculiță OO, Toporaș E, Zazu M, Mazilu DC, Gallego Jiménez M, Grințescu IM. Hand hygiene among nurses in pediatric blood and marrow transplantation setting: a best practice implementation project. *JBI Evidence Implementation* 2021; 19:000-000. doi: 10.1097/XEB.0000000000000301. PMID: 34861665. Factor de impact 2.548.
<https://acrobat.adobe.com/link/review?uri=urn:aaid:scds:US:8309e96d-ddf6-43ab-be6c-53a99d180afc#pageNum=1>

Articole transmise spre publicare*

1. van der Kooi T, Sax H, Grundmann H, Pittet D, de Greeff S, van Dissel J, Clack L, Wu AW, Davitt J, Kostourou S, Maguinness A, Michalik A, **Nedelcu V**, Patyi M, Prosen M, Tellez D, Varga É, Veini F, Ziętkiewicz M, Zingg W, on behalf of the PROHIBIT consortium. Hand hygiene improvement of individual healthcare workers - Results of the multicentre PROHIBIT study. *BMJ Quality & Safety*. 2022. Factor de impact 7.035.
<https://mc.manuscriptcentral.com/bmjqs>

*Acest articol este în prezent sub formă de manuscris propus spre publicare la o revistă prestigioasă, de către un colectiv de autori cu reputație recunoscută la nivel internațional în domeniul igienei mâinilor și prevenirii IAAM. Articolul prezintă rezultate ale studiului PROHIBIT, studiu important multicentric internațional, care s-a derulat în STI din 11 țări europene și a avut ca scop studierea impactului unor intervenții asupra IAAM. Rezultate parțiale ale acestui studiu au fost deja publicate: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2017-007675>, <https://rdcu.be/cB6xs>. Din echipa de lucru a acestui studiu am făcut parte ca „study nurse”, iar această experiență de cercetare a constituit un reper definitoriu pentru preocupările mele științifice și clinice legate de igiena mâinilor și prevenirea IAAM.

Abstracte publicate

1. **Nedelcu V**, Zazu M, Mazilu C, Grințescu IM. *Studiu de evaluare a nivelului cunoștințelor asistenților medicali privind infecțiile asociate asistenței medicale și igiena mâinilor*. Volumul de Rezumate al celei de-a XV-a Ediții a Conferinței Naționale a OAMGMAMR, 13-14 sept. 2018. ISSN 2601-9221, ISSN-L 2601-9221, p. 34-36.
https://oammrconf.ro/wp-content/uploads/2018/09/Volum_OAMGMAMR_2018.pdf

2. Zazu M, **Nedelcu V**, Mazilu C. *Metodologia de elaborare a procedurilor operaționale de practică medicală pentru asistenți medicali generaliști, moașe și asistenți medicali*. Volumul de Rezumate al celei de-a XV-a Ediții a Conferinței Naționale a OAMGMAMR, 13-14 sept. 2018, p. 266-268.
3. Zazu M, **Nedelcu V**, Mazilu C. *Aspecte privind vulnerabilitatea asistenților medicali și moașelor în domeniul legislației medicale specifice*. Volumul de Rezumate al celei de-a XV-a Ediții a Conferinței Naționale a OAMGMAMR, 13-14 sept. 2018, p. 22-24.
4. Bucur L, **Nedelcu V**, Minculeasa D, Petre M. *Gradul de satisfacție a pacienților privind îngrijirile medicale în secția de Terapie Intensivă cardiacă - anul 2011 versus anul 2018*. Volumul de Rezumate al celei de-a XV-a Ediții a Conferinței Naționale a OAMGMAMR, 13-14 sept. 2018, p. 125-127.
5. Mazilu C, Zazu M, **Nedelcu V**. *Planificarea standardizată a îngrijirilor de sănătate*. Volumul de Rezumate al celei de-a XV-a Ediții a Conferinței Naționale a OAMGMAMR, 13-14 sept. 2018, p. 2-4.
6. Mazilu C, Zazu M, **Nedelcu V**. *Percepția asistenților medicali și moașelor asupra propriei identități profesionale, a profesionalismului și statutului profesional*. Volumul de Rezumate al celei de-a XV-a Ediții a Conf. Naț. OAMGMAMR, 13-14 sept. 2018, p. 8-10.
7. Mazilu C, Zazu M, **Nedelcu V**, Armean P. *Identificarea nevoilor educaționale ale asistenților medicali în managementul durerii acute postoperatorii*. Volumul de Rezumate al celei de-a XV-a Ediții a Conf. Naț. a OAMGMAMR, 13-14 sept. 2018, p. 28-30.
8. Dobre CE, Zazu M, **Nedelcu V**, Mazilu DC, Cîrstoiu CF. *Procesul de dezvoltare a unui chestionar de evaluare a nivelului de cunoștințe și atitudinilor asistenților medicali privind prevenirea și managementul escarelor*. Volumul de Rezumate al celei de-a XV-a Ediții a Conferinței Naționale a OAMGMAMR, 13-14 sept. 2018, p. 131-133.
9. Dobre CE, Zazu M, **Nedelcu V**, Burlac G, Rață V, Teniță I. *Evaluarea riscului de dezvoltare a escarelor*. Volumul de Rezumate al celei de-a XV-a Ediții a Conferinței Naționale a OAMGMAMR, 13-14 sept. 2018, p. 48-50.
10. Totorean V, Mazilu C, Barcsy A, Zazu M, **Nedelcu V**, Necșoi C, Deak G, Trif EM. *Organizarea și documentarea procesului de îngrijire. Ghid de dezvoltare a planului de îngrijire*. Volumul de Rezumate al celei de-a XV-a Ediții a Conferinței Naționale a OAMGMAMR, 13-14 sept. 2018, p. 250-253.
11. Mazilu C, Zazu M, **Nedelcu V**. *The Evidence-Based Nursing Practice Implementation in the Romanian Context*. European JBI Symposium of Evidence-Based Healthcare in Clinical Practice Guidelines, Decision making process and Evidence synthesis in the Czech Republic, 13-14 December 2018. Collection of short communications and abstracts, p. 90-91. <https://kdpnew.uzis.cz/res/file/konference/jbi-symposium-2018-collection.pdf>
12. **Nedelcu V**, Zazu M, Mazilu DC, Grințescu IM. *Bariere în prevenirea infecțiilor asociate asistenței medicale în activitatea asistenților medicali*. Revista eAsistent.ro, Revista Oficială a OAMGMAMR București. În Articol, Cercetare Științifică, Ediția curentă, Noutăți recente, 29 Martie 2019. <http://www.easistent.ro/?p=5108>

13. **Nedelcu V**, Zazu M, Mazilu DC, Grințescu IM. *«În primul rând să nu faci rău» - Igiena mâinilor, detaliul care poate face diferența*. Volumul de Rezumate al celei de-a X-a Ediții a Conferinței Anuale a OAMGMAMR București, 09-10 mai 2019, ISSN 2668-2893, ISSN-L 2668-2893, p. 76-79.
<http://oammrconf.ro/2019/wp-content/uploads/2019/06/VolumRezumate2019.pdf>
14. **Nedelcu V**, Zazu M, Mazilu DC, Grințescu IM. *Corelația dintre nivelul cunoștințelor asistenților medicali privind prevenirea infecțiilor asociate asistenței medicale și tipul instituției în care își desfășoară activitatea*. Volumul de Rezumate al celei de-a X-a Ediții a Conferinței Anuale a OAMGMAMR București, 09-10 mai 2019, p. 35-37.
15. **Nedelcu V**, Zazu M, Mazilu DC, Grințescu IM. *Siguranța pacientului și managementul riscului în educația medicală continuă a asistenților medicali*. Volumul de Rezumate al celei de-a X-a Ediții a Conferinței Anuale a OAMGMAMR București, p. 40-42.
16. **Nedelcu V**, Zazu M, Dobre CE, Mazilu DC. *Importanța instrumentelor de evaluare în procesul de îngrijire a pacientului*. Volumul de Rezumate al celei de-a X-a Ediții a Conferinței Anuale a OAMGMAMR București, 09-10 mai 2019, p. 55-58.
17. Mazilu DC, **Nedelcu V**, Zazu M. *Corelația dintre satisfacția profesională și nivelul de stres ocupațional al asistenților medicali și moașelor din România*. Volumul de Rezumate al celei de-a X-a Ediții a Conferinței OAMGMAMR București, 09-10 mai 2019, p. 28-29.
18. Zazu M, **Nedelcu V**, Mazilu DC. *Corelarea elementelor standardizate ale planului de îngrijire*. Volumul de Rezumate al celei de-a X-a Ediții a Conferinței Anuale a OAMGMAMR București, 09-10 mai 2019, p. 52-55.
19. Mazilu DC, Zazu M, **Nedelcu V**. *PROIECT „Organizarea și documentarea activităților de îngrijiri generale și specifice de sănătate. Elaborarea, implementarea și evaluarea Dosarului de îngrijire și a Planului de îngrijire”*. Volumul de Rezumate al celei de-a X-a Ediții a Conferinței Anuale a OAMGMAMR București, 09-10 mai 2019, p. 47-51.
20. Mazilu DC, Zazu M, **Nedelcu V**, Armean P. *Particularități ale planului de îngrijire la pacienții cu durere acută postoperatorie*. Volumul de Rezumate al celei de-a X-a Ediții a Conferinței Anuale a OAMGMAMR București, 09-10 mai 2019, p. 59-61.
21. Dobre CE, Zazu M, **Nedelcu V**, Mazilu DC. *Cunoștințe și practici privind prevenirea și managementul escarelor ale asistenților medicali generaliști*. Volumul de Rezumate al celei de-a X-a Ediții a Conferinței OAMGMAMR București, 09-10 mai 2019, p. 32-34.
22. **Nedelcu V**, Zazu M, Mazilu DC, Grințescu IM. *Evaluarea necesarului de educație medicală continuă pentru asistenții medicali în ceea ce privește igiena mâinilor și infecțiile asociate asistenței medicale*. Jurnalul Român de Anestezie și Terapie Intensivă, mai 2019, vol. 26, supliment 1, ISSN 2392-7518, p. 90-91.
23. **Nedelcu V**, Zazu M, Mazilu DC, Grințescu IM. *The identification of the level of knowledge of nurses in the field of hand hygiene through a questionnaire applied within an educational program*. Applied Medical Informatics 2019; Vol. 41 (Suppl. 1), p. 37.
<https://ami.info.umfcluj.ro/index.php/AMI/article/view/717>

24. **Nedelcu V**, Zazu M, Mazilu DC, Vernic C, Grințescu IM. *Evaluarea cunoștințelor și practicilor asistenților medicali din secțiile ATI în ceea ce privește igiena mâinilor și IAAM*. Volum de rezumate științifice v-SRATI 2020, ISBN 978-973-0-33081-6, București, România. Ediție online. PDF, p. 72-73.
<https://ralcom.eventsair.com/srati-2020/volumul-de-rezumate-stiintifice-v-srati-2020>
25. Mazilu DC, Zazu M, **Nedelcu V**, Armean P. *Studiu de autoevaluare a competențelor asistenților medicali cu privire la managementul durerii acute postoperatorii*. Volum de rezumate științifice v-SRATI 2020. Ediție online. PDF, p. 70-71.
26. **Nedelcu V**, Zazu M, Mazilu DC, Niculiță OO, Vernic C, Grințescu IM. *Studiu de evaluare a cunoștințelor, convingerilor și practicilor auto-raportate ale asistenților medicali din Secțiile de Pediatrie și Compartimentele de Transplant Medular Pediatric în ceea ce privește igiena mâinilor*. Volum de rezumate științifice v-SRATI 2021. ISBN e-ISSN 2502-0307-XX. București, România. Ediție online. PDF, p. 66-67.
<https://ralcom.eventsair.com/srati-2021/volum-de-rezumate-stiintifice-congres-v-srati-2021>
27. Bucur L, **Nedelcu V**, Minculeasa D, Podărăscu M, Anastasiu D, Vlad M, Marinică I, Filipescu D. *Analiza comparativă a complexității activității din Secția de Terapie Intensivă Cardiacă*. Volum de rezumate științifice v-SRATI 2021. Ediție online. PDF, p. 54-55.
28. Mazilu DC, Zazu M, **Nedelcu V**, Gallego M. *Îmbunătățirea competențelor asistenților medicali cu privire la evaluarea durerii la pacienții chirurgicali: un proiect pilot de implementare a celor mai bune practici*. Volum de rez. științifice v-SRATI 2021, p. 63-64.
29. Robescu D, Zaharia C, Călin C, **Nedelcu V**, Mazilu DC. *Impactul pandemiei COVID-19 asupra activității secțiilor de Anestezie Terapie Intensivă*. Volum de rezumate științifice v-SRATI 2021. Ediție online. PDF, p. 71.
30. **Nedelcu V**, Zazu M, Mazilu DC, Iancu E, Marcean C, Vernic C, Grințescu IM. *Study to Assess the Beliefs, Knowledge and Practices of Post-Secondary Sanitary Schools Students regarding Hand Hygiene*. Applied Medical Informatics 2021; 43(Suppl. S1), p. 50.
<https://ami.info.umfcluj.ro/index.php/AMI/article/view/825>