

TEZĂ DE DOCTORAT

REZUMAT

Ierarhizarea eșecurilor inserării cateterului venos periferic(CVP), din dublă perspectivă a asistentului medical efector și a pacientului implicat

Conducător științific
Prof.univ.dr. med.Codruța NEMET

BRAȘOV, 2024

Cuprins Rezumat

Lista abrevierilor.....	5
Mulțumiri.....	6
Rezumat scurt.....	7
Motivatia alegerii temei.....	9
Capitolul 1.Parte Generală.....	10
1.1.Introducere.....	10
2.Cercetări personale	12
2.1.Studii și obiective generale.....	12
Studiul 1	.
3. Cateterul venos periferic - omisiuni în montare, îngrijire și suprimare.....	13
3.1. Introducere.....	13
3.2. Scopul studiului.....	13
3.3. Obiectivele studiului.....	13
3.4. Material si metodă.....	13
3.5. Rezultate si discuții.....	13
3.61.Concluzii.....	16
Studiul 2	.
4. Eșecurilor inserției Cateterului Venos Periferic: Studiu epidemiologic prospectiv.....	16
4.1. Introducere.....	16
4.2. Scopul studiului	16
4.3. Obiectivele studiului.....	16
4.4 Material și metodă.....	16
4.5. Rezulate.....	17
4.6.Concluzii.....	18
4.7. Discuții.....	19
Studiul 3	.
5. Relația cauză -efect între variabilele independente și variabilele dependente. Prelucrare statistică	20
5.1. Introducere.....	20
5.2. Scopul studiului.....	20
5.3. Obiective.....	20
5.4. Material și metode.....	20
5.5. Rezultate.....	21
5.6. Discuții.....	23
5.7.Concluzii.....	24
Studiul 4	.
6. Percepția durerii pacienților în urma inserției cateterului venos periferic: utilizând Scala Vizuală a Durerii (VAS).....	24
6.1.Introducere.....	24
6.2.Scopul studiului.....	24
6.3.Obiective.....	24



6.4. Material și metode.....	24
6.5. Rezultate.....	25
6.6. Discuții.....	28
6.7. Concluzii.....	29
7. Concluzii finale.....	30
7.1. Noutatea tezei de doctorat.....	31

LISTA ABREVIERILOR

Abreviere	Descriere
ATI	- Anestezie și terapie intensivă
AUD	- Dolar australian
CCV	- Chirurgie cardiovasculară
CI	- Cardiologie intervențională
CAC	-Cateter arterial central
CVC	-Cateter venos central
CAP	-Cateter arterial periferic
CM	- Cardiologie medicală
CRBSI	- Infecții asociate CVP
CVP	- Cateter venos periferic
CVP18G	- Cateter venos periferic 18G
CVP20G	- Cateter venos periferic 20G
CVP22G	- Cateter venos periferic 22G
CVR	- Raportul venă cateter
DZ	- Diabet zaharat
DIVA	-Canulare intravenoasă dificilă
FE	- Frația de ejecție
FAV	- Fistula arterio-venoasă
FEP	- Cateter radioopac
HR	- Hazard Ratio
IAAM	- Infecția Asociată Activităților Medicale
IC	- Interval de încredere
ICC	- Insuficiență cardiacă congestivă
IN	- Societatea asistentelor de terapii intravenoase
IV	- Intravenos
NRS	- Scala numerică
OMS	- Organizația Mondială a Sănătății
P	- Valoarea p
PTFE	- Politetrafluoretilenă
RR	- Risc Ratio
SAU	- Raport de șanse ajustat
SM	- Studii medii
SS	- Studii superioare
TEF	- Tuburilor din Teflon
USD	- Dolar american
VAS	- Scala vizuală a durerii
VRS	- Scala verbală
χ^2	- Chi pătrat

Mulțumiri!

Mulumesc cu profundă recunoștință conducătorului meu de doctorat, Prof.univ.dr.Codruța Nemet pentru îndrumarea și susținerea constantă pe parcursul acestei cercetări. Expertiza și sfaturile valoroase ale domniei sale, au fost esențiale pentru realizarea acestei lucrări. Fără răbdarea, contribuția și încurajările dânzei, acest capitol din activitatea mea de cercetare nu ar fi fost posibil.

Mulțumesc colegilor din spital, pentru sprijinul lor, discuțiile constructive și pentru colaborarea fructuoasă.

Un gând special de recunoștință se îndreaptă către soțul și copii mei, mulțumesc pentru răbdarea, înțelegerea și sprijinul neclintit pe parcursul anilor de studiu și cercetare.

Mulțumesc prietenilor și celor care m-au susținut moral de-a lungul acestei călătorii academice.

Aceste mulțumiri sunt un mic gest de recunoștință pentru toate contribuțiile voastre.

Cu stimă,

Adriana Magdalena Dulbabă (ERZSE)

Rezumat scurt

Ierarhizarea eșecurilor inserării cateterului venos periferic (CVP), din dublă perspectivă a asistentului medical efector și a pacientului implicat

Inserția cateterului venos periferic (CVP) reprezintă cea mai utilizată procedură minim invazivă la nivel mondial cu o rată de eșec de 26% și 69%, din aceste considerente am abordat această tehnică și problemele pe care le antrenează pe parcursul montării, îngrijirii și suprimării cateterului din mai multe unghiuri de vedere:

- al omisiunilor constatăte atât prin observarea directă „fără” și „cu” atenționare a unui număr de 79 de asistenți medicali efectori implicați în inserția cateterului venos periferic (CVP) și monitorizate prin intermediul unui checklist elaborat în cadrul primului studiu.
- al definirii, identificării și încadrării eșecurilor înregistrate, pe timpii de lucru ai inserției CVP și analiza acestora în funcție de vena accesată, dimensiunea cateterului utilizat, nivelul de studii și vechimea în muncă a asistentilor.
- al validării statistice prin programul Epiinfo, modulul STATCALC a rezultatelor obținute din corelarea variabilelor independente considerate cauze -vena accesată, dimensiunea cateterului utilizat, nivel de studii și vechimea asistentilor efectori, cu variabilele dependente efectele- cele 11 tipuri de eșec identificate.
- al evaluării modului în care percepe, experimentează pacientul tehnica de inserare a CVP, pe parcursul derulării ei utilizând scala vizuală a durerii VAS, rezultatele obținute validându-le statistic prin programul Epiinfo STATCALC.

În primul studiu în care am urmărit conform checklist-ului tehnica inserției CVP pe timpii de lucru, într-o primă etapă fără atenționarea asistentului efector, am înregistrat-927 de omisiuni și într-o a doua etapă cu atenționarea acestuia-386 omisiuni.

Studiul 1-asistenții medicali au fost observați în timpul inserției cateterului venos periferic (CVP) la pacienții internați, pe derularea celor trei timpi esențiali: montare, îngrijire/manipulare și suprimare. Observațiile au fost realizate în două etape separate: prima etapă fără atenționare, urmată de feedback și o a doua etapă pentru evaluarea îmbunătățirilor.

Rezultatele au evidențiat o reducere semnificativă a omisiunilor în toți timpii de inserție a CVP după oferirea feedback-ului. Rata generală de omisiuni a scăzut de la 48,89% în prima etapă la 20,35% în a doua etapă. În detaliu, timpul de montare a CVP a avut cea mai mare reducere a omisiunilor, de la 55,50% la 17,81%, urmat de timpul de suprimare a CVP, de la 44,05% la 22,53%, și de timpul de îngrijire și manipulare a CVP, de la 38,61% la 24,05%.

În studiul 2 realizat pe un lot de 369 pacienți, am înregistrat 201 eșecuri ale tehnicii de inserare CVP1, iar 42 dintre aceștia au înregistrat un al doilea eșec CVP2.

În urma definirii eșecurilor -11 și distribuirii acestora pe cei trei timpii de inserție CVP am constatat următoarele:

- ponderea eșecurilor în funcție de tipul de venă accesată: cele mai mari procente înregistrate pe vena mediană- 37,31% pentru CVP1 și pentru CVP2, cu 52,38%.
- ponderea eșecurilor în funcție de dimensiunea cateterului: cele mai mari procente înregistrate CVP1, cateterul de 18G- 57,21%, iar pentru CVP2-59,52%.

-pondere eşecuri în funcție de vechimea în muncă a asistenților medicali: vechime între 0-1 an 49,75%, vechimea între 1-5 ani au o rată de eşec de 25,87%, iar cei de peste 5 ani de 24,37%.

În studiul 3 în urma analizei statistice, prin programul Epiinfo STAT CALC2 am obținut validarea ca factori de risc:

-pentru timpul 1 de montare CVP: dimensiunea cateterului de CVP18 G cu riscul relativ (RR) asociat: 1,8072;
-pentru timpul 2 de manipulare și întreținere CVP: vena mediana, CVP22G, durata de funcționare a cateterului mai mare de 25 de ore pentru dislocare.

-pentru timpul 3 de suprimare CVP: vena mediana, durata de funcționare a cateterului mai mare de 25 de ore pentru suprimare accidentală

Analiza variabilelor independente : vârsta pacienților, genul, prezența comorbidităților (diabet zaharat, obezitate cu ICM > 30), înregistrând la testul Chi-pătrat (χ^2) o valoare mai mică decât 3.81 și un p- mai mare de 0.05 nu prezintă semnificație statistică.

În studiul 4, analizând cu programul Epiinfo asocierea dintre variabilele independente cauze-vârsta, dimensiunea cateterului, genul și nivelul de studii și variabilele dependente efectul -cele 6 scoruri ale durerii conform scalei VAS, am identificat următorii factori de risc

- durere ușoară: persoanele peste 65 de ani și cele între 46-65 ani cu studii minime.
- durere moderată: persoanele cu vârsta între 16-45 ani și 46-65 ani.
- durere severă: persoanele între 46-65 ani care utilizează CVP18G.
- durere foarte severă: persoanele cu studii de licență.
- durere insuportabilă: persoanele între 46-65 ani cu studii de facultate.

Primul studiu al tezei demonstrează importanța educației medicale continue, necesar a fi efectuată nu în mod formal, teoretic ci cu un pronunțat caracter practic personalizat fiecărui grup de asistenți care lucrează între- o secție, spital, policlinică având ca instrument de lucru un cecklist pentru fiecare procedura efectuată.

Studiul doi și 3 identifică eşecurile pe timpii de lucru și ierarhizează factorii de risc și protecție

În Studiul 4 opinia pacientului spitalizat și percepția toleranței la durere conform scalei VAS , ne atenționează asupra trăirilor mai intense ale celor peste 65 de ani cu studii superioare și un cateter inserat de dimensiuni mari 18G, necesitând ca asistenții efectori să se orienteze cu mai multă grijă și atenție asupra acestei categorii de pacienți.

Motivația alegerii temei

Componentă esențială a îngrijirilor acordate pacienților, tehnica de inserție a cateterului venos periferic (CVP) reprezintă cea mai utilizată metodă minim invazivă la nivel mondial, confirmându-și importanța începând cu încercările embrionare de a schimba sânge între persoane din Evul Mediu și ajungând la dispozitivele moderne de astăzi. Cateterul venos periferic, utilizat pe scară largă, inserția lui la pacienți înregistrează o rată de eșec estimată între 26%-69%, așa cum este recunoscută în literatura de specialitate, îngreunând activitatea medicală și putând afecta confortul pacienților.

Aceste considerente au stat la baza deciziei mele de a aborda această tehnică complexă de montare, îngrijire/manipulare și suprimare a cateterului venos periferic (CVP), care implică asistentul medical efector, dispozitivul medical inserat și pacientul acceptor.

Ținând cont de importanța tehnicii în practica medicală și de numărul mare de eșecuri recunoscute, în calitate de asistent medical clinician, îmi doresc să pot gestiona mai bine aceste situații care întârzie deseori diagnosticul, inițierea primară a tratamentului, provoacă îngrijorare și suferință pacientului. Mi-am propus să documentez în detaliu, aspectele teoretice legate de complexitatea și corectitudinea tehnicii de inserție a cateterului venos periferic, să elaborez criterii/itemi, cu ajutorul cărora să observ practic cum se derulează zilnic această procedură în spital pentru a putea identifica neconformitățile și a reuși să particip activ la scăderea ratelor de eșec. În acest fel, obligația de a desfășura instruire periodică ca asistent clinician șef, nu va rămâne una formală, ci va contribui la obținerea de rezultate mai bune în reușita inserției CVP.

Am considerat important să detaliez timpii de lucru ai inserției CVP, ceea ce mi-a permis să documentez neconformitățile înregistrate în momentul producerii acestora, corelând totodată și cauze posibil declanșatoare, cum ar fi venele accesate, dimensiunile cateterelor utilizate cu eșecul produs. Rezultatele cercetărilor mele, au necesitat o analiză statistică cu ajutorul software-ului EPIINFO, STAT CALC, cu scopul validării posibilibilor factori de risc sau de protecție identificați în tehnica de inserția CVP.

Acest demers al meu, se încadrează în contextul în care pacientul este centrul preocupărilor asistentului medical. Experiența și trăirile prin care trece pacientul pe toată durata spitalizării sunt de o importanță crucială pentru asistentul medical. Succesul sau insuccesul în inserarea unui cateter venos periferic (CVP) reprezintă circumstanțe dificil de gestionat, care pot induce durere pentru pacientul purtător de CVP, care trece prin fiecare dintre cei 3 timpi ai procedurii - de la montare și întreținere, până la manipulări și îndepărtarea cateterului venos periferic.

Durerea, raportată frecvent de pacienții cu cateter venos periferic inserat, m-a determinat să apreciez această suferință prin intermediul unui scale ca instrument de măsură - Scala vizuală a durerii (VAS), aplicată pacienților purtători de CVP a căror rezultate au fost ulterior validate statistic.

În felul acesta cercul preocupărilor mele se închide, tema aleasă oferindu-mi satisfacția unei cercetării cu implicații practice.

1. Partea generală

1.1. Introducere

În practica actuală utilizarea cateterului venos periferic are un rol foarte important în îngrijirea pacienţilor fapt recunoscut şi de Zimmermann, Meyers şi Massa încă de acum 70 de ani când au fost utilizate primele astfel de catetere din plastic în uz uman. (Helm et al., 2015; Zerati et al., 2017). Absolut necesară pentru administrarea medicamentelor şi fluidelor în fluxul venos, amplasarea cateterelor în circuitul venos periferic este recunoscută şi astăzi ca fiind cea mai obișnuită procedură minim invazivă efectuată în spitalele lumii.

Cateterul venos periferic este considerat un dispozitiv medical critic, întrucât acesta implică contactul direct şi penetrarea ţesuturilor corpului uman. Este o condiţie obligatorie ca aceste dispozitive să fie sterile în momentul utilizării lor. (B. Braun Medical, 2022). Procesul de inserare al unui cateter se numeşte „cateterizare”. Utilizarea corectă a cateterelor venoase periferice este esenţială pentru a minimaliza riscul de eşec al acestor dispozitive şi apariţia altor complicaţii asociate.” (Diggery, 2012)

Un studiu actual a precizat că anual de 300 de milioane de catetere intravenoase periferice sunt vândute în fiecare an în Statele Unite, iar între 60% şi 90% dintre pacienţii internaţi au nevoie de un astfel de cateter pe toată durata spitalizării. (Soifer 1998, Helm et al. 2015). Cateterul venos periferic, cunoscut şi sub denumirea de branulă sau canulă intravenoasă, păstrează accesul venos pentru o perioadă cuprinsă între 72- 96 de ore, doar dacă este inserat şi îngrijit corespunzător.

Eşecul cateterului venos periferic (CVP), este definit ca îndepărtarea acestuia din orice motiv, altul decât depăşirea timpului maxim de permanenţă sau finalizarea tratamentului intravenos, fiind catalogat drept complicaţie. Cele mai multe complicaţii sunt neinfecţioase.

Helm et al. În 2015 subliniau necesitatea de a creşte gradul de conştientizare că aceste eşecuri sunt o problemă relevantă necesar de a fi redusă prin îmbunătăţirea practicilor curente de inserţie a CVP. Deşi inserarea unui CVP este o procedură de rutină, studiile consultate din literatura de specialitate remarcă o inconsecvenţă între teorie şi practica actuală. (Alexandrou et al., 2018, Gorski et al., 2021). Aceste constatări mai sus menţionate contribuie cu siguranţă la incidenţa ridicată a complicaţiilor legate de CVP, cu rate generale de eşec de 26% şi 69%. (Zingg, et al., 2023, Marsh et al., 2020, Lim et al., 2019)

Dintre complicaţiile înregistrate drept eşecuri ale inserţiei CVP enumerăm:

- flebita, evaluată utilizând scala flebitei conform Societăţii Asistentelor de Infuzie (INS). (Gorski, et al., 2021)
- infilturaţia/extravazarea-scurgere lichidului administrat cu efect iritant, din vasele de sânge canulate către ţesuturile înconjurătoare. (Hadaway, 2007)
- ocluzia-incapacitatea de a administra tratamentul perfuzabil. (Chen, et al., 2022)
- dislocarea – îndepărtarea sau mişcarea accidentală a dispozitivului care a dus la pierderea funcţiei. (Helm et al., 2015).

Mermel (2017) şi Webster (2019) au studiat incidenţa şi prevalenţa complicaţiilor legate de CVP, vizavi de impactul înlocuirii cateterului conform ghidurilor sau indicaţiei clinice. Cercetările au fost efectuate în diverse secţii medicale, inclusiv în unităţi de terapie intensivă, unităţi de îngrijire intermediară şi unităţi de oncologie, care susţin că înlocuirea CVP în funcţie de motive clinice sau la intervale regulate poate fi la fel de eficientă ca şi înlocuirea de rutină la fiecare 96 de ore. (Vendramim, et al., 2020).

Surse bibliografice relevante subliniază importanța prevenirii eșecului inserției cateterului venos periferic prin evitarea anumitor omisiuni:

-Blanco-Mavillard et al. (2021) subliniază că neglijarea igienei adecvate în timpul procedurii de inserție sau întreținere a CVP, poate crește riscul de contaminare și infecții, iar întârzierea sau îndepărtarea necorespunzătoare a cateterului poate crește riscul de complicații grave.

-Comisia Australiană pentru Siguranța și Calitatea în Îngrijirea Sănătății (2021) evidențiază că o tehnică incorectă de inserție poate duce la poziționare inadecvată sau perforarea venoasă, compromițând funcționarea corectă a cateterului.

-Recomandările europene pentru indicarea și utilizarea corectă a accesului venos periferic (2021) avertizează asupra întreținerii necorespunzătoare și posibila formarea de trombi/cheaguri de sânge sau contaminare bacteriană.

Introducerea CVP este o provocare pentru unii pacienți, ceea ce duce la întârzieri în îngrijirea și în fluxul de lucru. Câțiva factori de risc ușor de identificat pot diferenția pacienții dificil de canulat (DIVA) de pacienții complianți.

În cadrul unui studiu prospectiv observațional, adulții cu risc crescut de canulare intravenoasă periferică dificilă (DIVA) au fost incluși după o identificare a acestora pe baza a trei criterii simple: absența unei vene vizibile, absența unei vene palpabile sau antecedente de DIVA-dificultate la inserarea intravenoasă a CVP. (Sweeny et al., 2021)

Studiul a evidențiat că succesul la prima încercare de inserare a fost mai puțin probabil la pacienții cu risc ridicat pentru DIVA (61,1% față de 85,0%, $p < 0,001$), prezentând o probabilitate crescută de a necesita mai multe încercări, de a beneficia de ghidare cu ultrasunete și de a primi CVP cu ecartament mai mic, plasat în încheietura mâinii sau în mână. Rezultatele studiului au sugerat că identificarea timpurie a pacienților cu risc ridicat pentru DIVA și escaladarea către personal cu experiență sau utilizarea ultrasunetelor ca adjuvant pot contribui la evitarea încercărilor și întârzierilor inutile în inserarea CVP. (Sweeny et al., 2021).

În situații particulare, utilizarea ultrasunetelor poate fi de mare ajutor în identificarea venelor potrivite, mai ales atunci când acestea nu sunt vizibile sau palpabile.

Identificarea și evaluarea diferitelor strategii și tehnici utilizate pentru prevenirea și gestionarea eșecurilor inserării CVP, precum pregătirea practică adecvată și tehnici de puncționare îmbunătățite, colaborarea interprofesională, educația continuă a asistenților și consiliere în gestionarea reacțiilor emoționale ale pacienților pot îmbunătăți rata de succes și satisfacția pacienților.

Prin abordarea comprehensivă și empatică a fiecărei proceduri de inserție a CVP, se poate asigura nu doar succesul tehnic al procedurii, ci și confortul și satisfacția pacientului, ceea ce este esențial pentru calitatea îngrijirii medicale.

2. Contribuții personale

2.1. Studii și obiective generale

În cadrul acestei cercetări, mi-am propus să găsec soluții practice pentru îmbunătățirea managementului proceduri de inserție a cateterului venos periferic (CVP) prin: observarea directă a execuției tehnicii de către asistenții medicali efectori, definirea eșecurilor, ierarhizarea factorilor de risc și de protecție și monitorizarea gradului de toleranță la durere a pacienților purtători de cateter (CVP).

Pentru atingerea acestui scop, am formulat mai multe obiective, care sunt abordate prin patru studii distincte, fiecare vizând diferite aspecte ale problematicii și se regăsec detaliate în figura 1.



Figura nr.1 Cele 4 studii de cercetare cu obiectivele aferente

Studiu 1

3. Cateterul venos periferic - omisiuni in montare, îngrijire și suprimare

3.1. Introducere

Pe parcursul cercetărilor mele am sesizat că de fapt tehnica de inserție CVP în toată complexitatea ei, de fapt nu este în responsabilitatea unui singur asistent efector, fiind implicați mai mulți executanți în funcție de durata de timp a funcționării dispozitivului.

Observațiile mele referitoare la derularea tehnicii de inserție CVP implică:

Timpul 1 de montare intra în responsabilitatea unui singur asistent efector.

Timpul 2 de îngrijire și manipulare se derulează cu intervenția și responsabilitatea mai multor asistenți efectori.

Timpul 3 de suprimare a cateterului, este gestionat de un singur asistent efector, acesta fiind și responsabil cu încheierea tehnicii de inserție CVP.

3.2. Scopul

Evaluarea execuției în detaliu a tehnicii de inserare CV P, de către asistenții medicali efectori, în funcție de cele 3 timpi de lucru: montarea, îngrijirea /manipularea și suprimare a dispozitivului pentru a identifica posibile omisiuni în derularea procedurii.

3.3. Obiective

1. Elaborarea unui checklist detaliat pe cei trei timpi de lucru ai tehnicii de inserție CVP.
2. Cuantificarea omisiunilor înregistrate pe baza checklist-ului de către asistenții efectori, pe perioada derularii celor 2 etape fără atenționare prealabilă și cu atenționare în inserția CVP.

3.4. Material și metode

Studiu epidemiologic prospectiv, observațional, longitudinal, desfășurat în perioada ianuarie 2019-ianuarie 2022, într-un Spital de Cardiologie privat din Brasov. Studiul s-a realizat în baza unui checklist elaborat pe parcursul cercetării mele, prin care am putut urmări etapizat și nota omisiunile înregistrate pe parcursul derulării celor trei timpi ai tehnicii de inserție CVP.

Pentru a realiza această cercetare am utilizat, pe lângă checklist-ul detaliat, instrument de lucru-79 de asistenții medicali efectori ai tehnicii de inserare CVP, cărora le-am monitorizat tehnica de inserție CVP, iar omisiunile execuției tehnicii, le-am cuantificat în două etape distincte ale studiului: prima etapă fără atenționarea prealabilă a asistentului și a doua cu atenționarea prealabilă a acestuia, urmând să monitorizez corectitudinea execuției tehnicii de inserare CVP.

3.5. Rezultate și discuții

În acest studiu, conform checklist-ului tehnicii de inserție CVP, am urmărit 24 de itemi distribuiți în cei trei timpi de lucru: 13 itemi în timpul 1 de montare, 6 itemi în timpul 2 de întreținere și manipulare a dispozitivului și 5 itemi pentru suprimarea acestuia, totalizând astfel 3.792 de itemi monitorizați prin intermediul celor 79 de asistenți efectori pe derularea celor 2 etape de observare.

În prima etapă de observare fără atenționarea asistentului efector, am înregistrat-927 de omisiuni din 1896 itemi, iar în a doua etapă cu atenționarea acestuia-386 omisiuni, din același totalul de itemi.

Rezultatele obținute au evidențiat o reducere semnificativă a omisiunilor în toți cei trei timpi ai inserției CVP. În etapa a 2-a după atenționarea prealabilă a asistentului efector, rata generală de omisiuni din prima etapă de la 48,89% a scăzut la 20,35%.

Prezentăm comparativ omisiunile înregistrate în cele 2 etape de lucru, în detaliu pe fiecare item din checklist-ului corespunzător celor 3 timpi ai tehnicii de inserție CVP.

Tabel nr.1 Diferența prevalențelor între cele 2 etape de observare pentru timpul 1-montarea CVP

	Timpul 1 Montarea CVP	Etapa 1 fără atenționare	Etapa 2 cu atenționare	Diferența prevalență
1.	Prezentarea asistentei	49.37%	3.80%	45.57%
2.	Identificarea pacientului	15.19%	0%	15.19%
3.	Pregătirea psihică a pacientului	49.37%	3.80%	45.57%
4.	Montarea CVP - atribuție delegată	68.35%	7.59%	60.76%
5.	Verificarea și pregătirea materialelor	68.35%	7.59%	60.76%
6.	Igienizarea mâinilor	49.37%	26.58%	22.79%
7.	Evaluarea patului venos și identificarea locului punționării	45.57%	15.19%	30.38%
8.	Dezinfectarea corectă a tegumentelor	49.37%	22.78%	26.59%
9.	Efectuarea pansamentului în condiții aseptice	75.95%	37.97%	37.98%
10.	Spălarea cateterului	41.77%	15.19%	26.58%
11.	Educarea pacientului pentru supravegherea și îngrijirea CVP	87.34%	37.97%	49.37%
12.	Consemnarea orei și inițialelor asistentului pe pansament	60.76%	26.58%	34.18%
13.	Documentarea montării CVP în planul de îngrijire	60.76%	26.58%	34.18%

În timpul 1 de montare a CVP s-a înregistrat cea mai mare reducere a omisiunilor, de la 55,50% la 17,81%..

Tabel nr.2 Diferența prevalențelor între cele 2 etape de observare în timpul 2-de întreținere și monitorizare

Nr. crt.	Timpul 2 Îngrijire și manipulare	Etapa 1-fără atenționare	Etapa 2-cu atenționare	Diferență Prevalență
1	Evaluarea zilnică a permeabilității CVP	37.97%	26.58%	11.39%
2	Notarea scorului flebitei	34.18%	22.78%	11.40%
3	Spălarea periodică a CVP-ului	37.97%	26.58%	11.39%
4	Pansarea zilnică a CVP deteriorat	41.77%	18.99%	22.78%
5	Dezinfectarea porturilor de administrare	60.76%	34.18%	26.58%
6	Schimbarea CVP, în funcție de gradul flebitei	18.99%	15.19%	3.80%
Total	474	183	114	

În timpul 2 de îngrijire și manipulare a CVP s-a înregistrat cea mai mică reducere a omisiunilor de la de la 38,61% la 24,05%.

Tabel nr.3 Diferența prevalențelor între cele 2 etape de observare pentru timpul 3 suprimarea CVP

Nr. crt.	Item Timpul 3 Suprimarea CVP	Etapa 1-fără atenționare	Etapa 2- Cu atenționare	Diferență prevalență
1	Suprimare la indicația medicului	11.39%	3.80%	7.59%
2	Respectarea regulilor de asepsie și antisepsie la suprimare	49.37%	22.78%	26.59%
3	Documentarea datei și orei în Planul de îngrijire	56.96%	34.18%	22.78%
4	Trimiterea la laborator pentru teste microbiologice	2.53%	2.53%	0.00%
5	Educarea pacientului după suprimarea CVP-ului	100.00%	49.37%	50.63%

În timpul 3 de suprimare a CVP s-a înregistrat o scădere a omisiunilor moderată de la 44,05% la 22,53%. Diferența de 28,54% în conformitatea tehnicii de inserție a CVP reprezintă o reducere de 541 de omisiuni. Rezultatele indică o îmbunătățire semnificativă a conformității tehnicii de inserție a CVP după discutarea omisiunilor și atenționarea prealabilă a asistenților efectori în etapa 2. Aceasta înseamnă că, s-au redus

semnificativ omisiunilor în tehnica de inserție, de la 927 inițiale la 386 omisiuni după atenționare. Studiile menționate în literatura de specialitate consultată subliniază importanța educației continue și a reinstruirii periodice pentru a îmbunătăți practicile asistenților medicali. (Cicolini et al., 2014; Simonetti et al., 2019)

3.6.Concluzii:

- 1.Cercetarea a relevat omisiuni și ineficiențe în tehnicile actuale ale inserției CVP cu cei trei timpi(montare, manipulare și suprimare a CVP-ului).
- 2.Au fost identificate momentele critice în fiecare dintre cei trei timpi ai tehnicii utilizând checklist detaliat.
- 3.Rezultatele cercetării pot servi ca bază pentru actualizarea ghidurilor clinice prezente și dezvoltarea unor programe de formare continuă pentru asistenții medicali.

Studiul 2

4.Eșecurile în Inserția Cateterului Venos Periferic: Studiu epidemiologic prospectiv

4.1.Introducere

Eșecul tehnicii de inserție a cateterului venos periferic (CVP), poate avea consecințe semnificative asupra calității actului medical și poate crește durata spitalizării și costurile asociate. Literatura de specialitate relevă o rată considerabilă a eșecurilor, variind între 26% și 69%. În încercarea de a reduce aceste rate semnificative de eșec, au fost implementate diverse tehnici și tehnologii noi, cum ar fi utilizarea ultrasonografiei pentru localizarea venelor, catetere îmbunătățite cu accesorii de protecție și pansamentele impregnate cu antibiotice.

4.2. Scopul

Identificarea eșecurilor tehnicii de inserție a cateterului venos periferic (CVP), pe parcursul derulării celor trei timpi: montare, manipulare/îngrijire și suprimarea CVP.

4.3.Obiectivele studiului

- 1.Definirea, codificarea și identificarea eșecurilor în inserția CVP.
- 2.Ierarhizarea eșecurilor înregistrate pe cei trei timpi ai inserției CVP.
- 3.Analiza frecvenței eșecurilor înregistrate în funcție de venele accesate pentru inserția CVP.
- 4.Analiza frecvenței eșecurilor înregistrate în funcție de dimensiunile cateterelor utilizate pentru inserția CVP.
- 5.Analiza frecvenței eșecurilor înregistrate în funcție de studiile și vechimea asistenților medicali implicați în inserția CVP.

4.4.Material și Metodă

Studiu epidemiologic, prospectiv, observațional, s-a desfășurat într-un spital de cardiologie din Braşov, pe o perioadă de 60 de zile. Au fost incluși 369 de pacienți adulți care au primit indicație pentru inserția unui CVP. Datele au fost colectate prin supravegherea continuă a cateterelor inserate, de către asistenții medicali pe parcursul desfășurării turelor de lucru, pe toată durata funcționării lor, de la montare și până la constatarea eșecului sau suprimarea indicată.

Monitorizarea eșecurilor s-a efectuat prin cumularea înscrisurilor din planul de îngrijire al pacientului, parte integrantă a foi de observație clinică generală ,registru de predare -primire în care asistenții medicali au notat detalii precum data inserării, evenimentele adverse asociate cateterului până la eșec și măsurile întreprinse.

4.5.Rezultate

Din cei 369 de pacienți, 201 (54,47%) au experimentat un eșec pe parcursul inserției CVP.

Au fost identificate, denumite și codificate 11 coduri de eșec în tehnica de inserție CVP

Timpul 1 Montare CVP am identificat 2 coduri:

Cod 01-puncție nereușită,

Cod 02-perforație venoasă.

Timpul 2 Manipulare și întreținere, am identificat 5 coduri:

Cod 03 -dislocare și fixare incorectă,

Cod 04 -inflamație/flebită,

Cod 05-infiltrare/extravazare,

Cod06-ocluzie/blocare,

Cod 07-infecție.

Timpul 3 Suprimare CVP, am identificat 4 coduri:

Cod 08-suprimare accidentală,

Cod 09-disconfort/solicită îndepărtarea,

Cod 10-durerea/solicită îndepărtarea,

Cod 11-suprimarea voluntară.

Eșecurile inserției CVP, în funcție de timpii de lucru ai tehnicii:

Timpul 1 (Montarea CVP): principalele cauze de eșec au fost puncția eșuată 56,16% și perforația venei 43,83% din totalul eșecuri inserției CVP în acest timp de lucru.

Timpul 2 (Manipularea și Întreținerea CVP): dislocarea 40,25% și infiltrarea 27,27% au fost cele mai frecvente din totalul eșecurilor inserției CVP în acest timp de lucru.

Timpul 3 (Suprimarea CVP): durerea 47,05% și suprimarea accidentală 39,24% au fost cel mai frecvent constatate din totalul eșecuri inserției CVP în acest timp de lucru.

Eșecurile inserției CVP, în funcție de venele accesate:

Timpul 1(Montarea CVP): se înregistrează rată de eșec de **38,35% pe vena mediană** și 32,87% pe vena cefalică, venele dorsale și vena bazilică înregistrează rate mai mici de eșec, de 20,54% și 8,21%.

Timpul 2(Manipularea și Întreținerea CVP): se înregistrează o rată de eșec **40,25% pe vena mediană**, vena cefalică cu 29,87%, vena bazilică înregistrează o creștere a ratei de eșec comparativ cu timpul 1, ajungând la 16,88%, iar 12,97 se înregistrează la nivelul venelor dorsale.

Timpul 3(Suprimarea CVP): se înregistrează rate de eșec mari de **31,37%** și, respectiv, 29,41% corespund venei mediane și venei cefalice, venele dorsale prezintă o creștere semnificativă a ratei de eșec în acest timp ajungând la 27,45% iar vena bazilică înregistrează 11,76%.

Eșecurile inserției CVP , în funcție de dimensiunea cateterelor

Timpul 1(Montarea CVP): -71,23%, **CVP18G** cel mai ridicat procent de eșecuri, indicând dificultăți în puncție și inserție inițială a cateterului.

Cateterul de culoare verde de calibru CVP18G , care are diametrul interior de 0.9mm și diametrul exterior de 1.3mm, o lungime de 45mm și este recomandat pentru inserția în cadrul unor proceduri medicale majore la adulți.

Timpul 2 (Manipularea și Întreținerea CVP): - 45,45%, CVP18G și CVP22G sunt implicate în eșecuri semnificative, fie din cauza dislocării (CVP22G) sau a problemelor cum ar fi infiltrarea și ocluzia (CVP18G).

Cateterul de culoare albastră de calibru CVP22G, care are diametrul interior de 0.6mm și diametrul exterior de 0.1mm, o lungime de 25mm, și este preferat în cazul venelor subțiri și fragile, fiind recomandat în special pentru bătrâni și copii.

Timpul 3 (Suprimarea CVP): - 54,90%. CVP20G prezintă rate de eșec semnificative în acest timp, inclusiv în ceea ce privește durerea pacientului ce duce la extragerea cateterului.

Cateterul de culoare roz de calibru CVP20G, care are diametrul interior de 0.8mm și diametrul exterior de 1.1mm, cu o lungime de 32mm și este recomandat pentru perfuzii și administrarea medicamentelor parenterale la adulți.

Este evident că dimensiunea mai mare a acestui cateter poate contribui la dificultăți în puncție, manipulare și confortul pacientului.

Eșecurile inserției CVP, în funcție de nivelul de studii(SS/SM) și vechime:

Timpul 1 (Montarea CVP): asistenții cu studii medii (SM) au înregistrat în timpul 1, o rată de eșec de 56,16% față de cei cu studii superioare (SS) cu un procent de 43,84.

Asistenții începători (0-1 an de experiență) au avut cea mai mare rată de eșecuri, cu 49,75%.

Timpul 2 (Manipularea și Întreținerea CVP): asistenții cu studii medii (SM) au înregistrat în timpul 2, o rată de eșec de 58,44% față de cei cu studii superioare (SS) cu un procent de 41,56.

Asistenții cu experiență medie (1-5 ani) au avut o rată de eșecuri de 25,87%.

Timpul 3 (Suprimarea CVP): asistenții cu studii medii (SM) au înregistrat în timpul 3, o rată de eșec de 64,70% față de cei cu studii superioare (SS) cu un procent de 35,30.

Asistenții cu experiență avansată (peste 5 ani) au înregistrat cel mai mic procent de eșecuri, 24,37%.

4.6. Concluzii

1. Detalierea cu caracter didactic a tehnicii de inserție a CVP, concretizată în studiul I al tezei, a fost utilizată în studiul prezent ca suport pentru încadrarea eșecurilor definite de noi pe timpii de lucru, ierarhizare nedocumentată în literatura de specialitate consultată de noi dar considerăm foarte importantă în practica curentă.

Studiul subliniază importanța unei abordări sistematice în identificarea și gestionarea eșecurilor inserției CVP, în interiorul timpului în care a fost înregistrat.

2. Definierea eșecurilor și codificarea numerică de la 1-11, a clarificat apartenența acestora exact în timpii de lucru și în consecință asistentul efector poate înțelege mai exact ce fel de eșec poate întâlni în perioada când îi revine supravegherea CVP-ului inserat.

3. Ponderea eșecurilor înregistrate pe cele 4 tipuri de vene accesate pentru inserția cateterului venos periferic, se prezintă astfel: vena mediană înregistrează cel mai mare procent de eșecuri din totalul venelor accesate și CVP1 37,31% și CVP2-52,38.

4. Ponderea eșecurilor înregistrate în funcție de dimensiunile cateterelor utilizate 18G, 20G, 22G se prezintă astfel pentru CVP, cea mai mare pondere o înregistrează CVP18 G- 57,21%, urmate de CVP20G și respectiv CVP22G fiecare cu câte un procent de 22,39%

5. Rata eșecurilor, evaluată în funcție de pregătirea profesională a asistenților efectori, înregistrează cea mai mare pondere în rândul personalului cu studii medii (absolvenți de licee sanitare și școli postliceale), în

toți timpii de lucru ai inserării CVP. Conform datelor, procentele de eșec sunt următoarele în ordine descrescătoare: 64,70% pentru timpul 3, 58,44% pentru timpul 2 și 56,16% pentru timpul 1.

6. Asistenții medicali efectori cu o vechime cuprinsă între 0-1 ani categoria începători au cele mai mari rate de eșec al inserării CVP apreciată la 49,75% față de cei cu vechime 1-5 ani, 25,87% și cei cu vechime de peste 5 ani 24,37%.

7. Abordarea optimă recomandată în alegerea venelor pentru inserția CVP, situează pe primul loc venele dorsale ale mâinii de pe brațul nedominant înaintând spre rădăcina bratului, condiție nerespectată în practica curentă pe lotul de studiu. Ponderea eșecurilor pe lotul studiat în funcție de vena accesată este: vena mediană-37,31%, vena cefalică-30,84%, venele dorsale-19,40% și vena bazilică cu 12,43%. Abordarea inițială a venei mediane din fosa cubitală a înregistrat cel mai mare procent de eșecuri în insertia CVP, alături de posibilitatea deloc neglijabilă de a se epuiza rapid resursele venoase disponibile.

Discuții

În studiul nostru din totalul de 369 de pacienți incluși, 54,51% au suferit eșecuri în timpul procedurii de inserție a CVP. Chen YM, Fan XW și colab.(2022)- într-un studiu de cohortă prospectiv, multicentric efectuat în nouă spitale terțiare din Suzhou- China, pe 5345 de pacienți a înregistrat o rată de eșec a inserării și menținerii cateterului venos periferic de 54,05% apropiată de rezultatele studiului nostru.

Diferențele pot fi atribuite caracteristicilor specifice ale pacienților din fiecare studiu, cum ar fi vârsta și prevalența anumitor comorbidități.

Noutate!

În acest studiu, am insistat asupra unei detalieri cu caracter didactic a tehnicii, tocmai pentru a putea încadra cât mai exact eșecurile inserției CVP în cei 3 timpii de lucru, o ierarhizare neîntâlnită în literatura de specialitate consultată, dar foarte importantă de urmat și gestionat în practica curentă. În acest context ar fi necesară revizuirea procedurii referitoare la tehnica inserării CVP în concordanță cu rezultatele obținute, astfel fiecare din cei trei timpi ai tehnicii să fie abordați individual cu eșecurile aferente, ceea ce îmi și propun să realizez și să extind în spitalul în care imi desfășor activitate pt. a putea evalua în timp evoluția ratelor de eșec și să îmi comunic rezultatele în revistă de specialitate.

Studiul 3

5. Relația cauză -efect între variabilele independente vena accesată, dimensiunea CVP, durata de funcționare a dispozitivului, asistenții medicali efectori și variabilele dependente- eșecurile înregistrate. Prelucrare statistică în software-ul EPIINFO, modulul STAT CALC 2.

5.1. Introducere

Studiul prezent își propune să valideze statistic eșecurile inserției CVP, așa cum au fost identificate și analizate în cercetări anterioare, pentru a îmbunătăți calitatea îngrijirii dispozitivului inserat.

Nicole M. și colaboratorii săi (2020) au realizat o meta-analiză pe 1000 de pacienți într-un spital terțiar din Queensland, Australia, raportând o rată de eșec a tehnicii de inserție CVP de 32,44%. Principalii factori de risc identificați au fost ocluzia (HR, 1,98; IC 95%, 1,19-3,31), utilizarea unui cateter de calibrul 22 (HR, 1,43; IC 95%, 1,02-2,00) și pacienții de sex feminin (HR, 1,48; IC 95%, 1,10-2,00).

Chen YM și colaboratorii (2022), precum și Robert E. Helm (2015), au investigat ratele de eșec ale inserării cateterului venos periferic, evidențiind flebita și infiltrația/extravazarea ca principale variabile dependente, cu rate de 54,05%. Aceștia au considerat vârsta, secția, istoricul de puncție venoasă recentă, locul de

inserare și numărul de încercări de punționare drept variabile independente pentru eșecul inserției CVP. Modelul de regresie logistică bazat pe aceste variabile a avut o precizie moderată în predicția eșecului PVC (AUC = 0,781).

Într-un studiu de cohortă prospectiv și observațional, Abolfotouh MA și colaboratorii (2014) s-au concentrat pe investigarea complicațiilor cateterului venos periferic la 359 de adulți internați în secții ale unui spital din Riad, Arabia Saudită. Aceștia au evaluat complicațiile și eșecurile inserției CVP, raportând flebita (17,6%), durerea (7,6%), infiltrațiile (3,9%), dislocarea (2,4%) și ocluzia (0,5%) ca principale complicații, utilizând software-ul statistic SPSS, considerând semnificative valorile $P < 0,05$.

Urmând exemplul oferit de literatura de specialitate, ne-am propus să cercetăm în ce măsură rezultatele studiului 2 din prezenta Teza de Doctorat pot fi validate statistic. Analizăm relația cauză-efect între variabilele independente - vena abordată, dimensiunea dispozitivului de inserat, asistenței medicali efectori - și variabilele dependente - eșecurile, pentru a identifica factorii de risc și de protecție.

5.2. Scopul

1. Evaluarea asocierii între variabile independente: venele în care se insera CVP, dimensiunile și durata de funcționare a cateterelor, nivelul de studii și vechimea în muncă a asistenților medicali efectori, cu variabilele dependente codurile eșecurilor înregistrate pe parcursul menținerii dispozitivului.

5.3. Obiective

1. Analiza asocierilor statistice între vena punționată și codul de eșec înregistrat la montarea, îngrijirea/manipularea și suprimarea CVP.
2. Analiza asocierilor statistice între dimensiunea cateterului utilizat și codul de eșec înregistrat la montarea, îngrijirea/manipularea și suprimarea acestuia.
3. Analiza asocierilor statistice între durata de funcționare a CVP până la eșec și codul de eșec înregistrat la montarea, îngrijirea/manipularea și suprimarea CVP.
4. Analiza asocierilor statistice între vechimea în muncă a asistenților și codul de eșec înregistrat la montarea, îngrijirea/manipularea și suprimarea CVP.

5.4. Material și Metoda

Pentru realizarea obiectivelor cercetării am utilizat software-ul EpiInfo, modulul STAT CALC, pentru a efectua o analiză statistică detaliată în vederea identificării relației cauză-efect între variabilele independente și variabilele dependente asociate cu eșecurile în inserția cateterului venos periferic. Din modulul STAT CALC, am utilizat tabele de contingență 2x2, care ne permit să introducem datele obținute de noi, și să efectuăm, testul χ^2 pentru a determina dacă există o asociere semnificativă între variabilele analizate în cadrul ipotezei de lucru propusă.

Am utilizat un prag de semnificație statistică pentru testul unde o valoare $>$ de 3.81 și pentru $p < 0.05$ indică o asociere semnificativă. În această situație când RR este $>$ de 1 se susține ipoteza noastră că factorul în discuție (vena, dimensiunea și durata de funcționare a cateterului) este recunoscut ca factor de risc, iar când $RR <$ de 1 această constatare sugerează că factorul se poate asocia cu o protecție împotriva eșecului, confirmând astfel ipoteza noastră. (Dean, et al., 2013)

Criteriile de includere și excludere au fost stabilite în concordanță cu obiectivele noastre de cercetare pentru a asigura coerența și relevanța datelor analizate.

5.5.Rezultate

Factorii de risc și protecție identificați pe cei trei timpi ai inserției CVP

In timpul 1 de montare a CVP

Cod 01-puncție paravenoasă/nereușită.

-**CVP 18G** constituie, factor de risc pentru codul 01-puncționarea eșuată/nereușită. (χ 2-3,8447,p-0,025472,RR-1,8072).

CVP22G se identifică, factor de protecție pentru același cod 01-puncționarea eșuată/ nereușită(χ 2-6,0685,p-0,000493,RR-0,2901). După evaluarea pachetului vascular periferic al pacientului, în situațiile în care anticipăm că nu avem șanse să reușim puncționarea în siguranță a unei vene superficiale cu un CVP18G, este indicat să începem inserția cu un cateter de CVP 20G sau CVP22G, cu acordul medicului curant, pentru a reduce riscul de puncție nereușită.

In timpul 2 de manipulare și întreținere a CVP

Cod 03-eșec prin dislocarea CVP

-**Vena mediană, factor de risc** pentru codul 03-dislocare.(χ 2-14,5088,p-0,000114,RR-3,5280).

Vena bazilică, factor de protecție pentru același cod 03-dislocare. (χ 2-5,2064,p-0,005629,RR-0,000001).

Prin urmare, când întâlnim situații în care am putea să anticipăm acest risc de dislocare, recomandăm să începem inserția CVP, ca prim acces cu vena bazilică, beneficiind astfel de un grad mai mare de siguranță în ceea ce privește stabilitatea și funcționalitatea cateterului venos periferic. Această abordare poate contribui la reducerea ratei de eșec asociată cu dislocarea cateterelor și poate îmbunătăți rezultatele clinice pentru pacienți.

-**CVP22G-este un factor de risc** pentru cod 03-dislocare.(χ 2-85,0802,p-0,000001,RR-19,1070), în timp ce CVP-urile de dimensiuni **CVP20G**(.χ 2-9,9752,p-0,000140,RR-0,00001) și **CVP18G**(.χ 2-25,2737,p-0,000002,RR-0,1438) sunt factori de protecție împotriva dislocării.

Cod 05-eșec prin Infiltrare/extravazare

-**Vena cefalică, este factor de risc** pentru codul 05-infiltrarea/extravazarea soluțiilor administrate. .χ 2-10,6048,p-0,001140,RR-3,6431).

Vena mediană, este factor de protecție în ceea ce privește codul 05-infiltrare/extravazare.(χ 2-7,7423,p-0,001869,RR-0,1768).Localizarea anatomică a venelor este importantă în alegerea celei de accesat pentru a preveni infiltrarea.

-**CVP20G, este factor de risc** pentru codul 05-infiltrare/extravazare. .χ 2-6,8320,p-0,002342,RR-0,0000).

CVP22G- de dimensiuni mai mici, este factor de protecție pentru codul de eșec 05 infiltrare/extravazare(χ 2-10,6048,p-0,001140,RR-3,6431). În practică, dimensiunea mai redusă a CVP22G ca diametru și lungime, poate reduce presiunea exercitată asupra peretelui vascular și poate reduce riscul de leziuni și extravazare a soluțiilor medicamentoase.

In timpul 3 de suprimare a CVP

Cod 08-eșec prin suprimare accidentală

-Asistenții medicali efectori cu vechime medie între 1-5 ani-constituie factori de risc pentru codul 08-suprimare accidentală. Asistenții- medicali efectori cu vechime între 0-1 an se constituie în factor de protecție pentru codul 08- suprimare accidentală. Explicația practică, ar avea în vedere că asistenții medicali începători sunt mai atenți și precauți în timpul procedurilor, urmărindu-le cu strictețe.

Cod 09-eşec prin disconfort creat de CVP.

-Venele dorsale-factor de risc pentru codul 09-disconfort care duce la suprimarea sau retragerea prematură a cateterului. (χ 2-30,1267,p-0,000003,RR-NEDEFINIT).

Vena mediană-factor de protecție pentru codul 09-disconfort de eşec.(χ 2-4,3170,p-0,017840,RR-0,0001).În practică curentă , venele dorsale, datorită poziției lor superficiale și expunerii frecvente la activitățile cotidiene, pot fi mai susceptibile la mișcări necontrolate, traumatisme, ceea ce antrenează un grad ridicat disconfort, pacientul solicitând îndepărtarea CVP.

Cod 10-eşec prin durerea creată de CVP.

-Vena bazilică- factor de risc pentru codul 10-durerea resimțită de pacientul purtător de CVP.(χ 2-3,9492,p-0,036320,RR-2,3467).

Vena mediană-factor de protecție pentru 10-durerea resimțită de pacientul purtător de CVP.(χ 2-7,1741,p-0,002867,RR-0,2400). Experiența practică, subliniază importanța localizării anatomice a venelor în asigurarea unei inserții sigure.

Aceste abordări practice ar putea îmbunătăți confortul pacienților si prelungi durata de funcționare a cateterului.

Tabelul nr.4. Factori de risc identificați -versus factori de protecție

Factori de risc	Factori de protecție
CVP18G-(01)-punție paravenoasă	CVP 22G-(01)-punție paravenoasă
-	CVP 22G-(03)-perforatie venoasă
Vena mediană-(03)-dislocare	Vena bazilică-(03) dislocare
CVP 22G-(03)-dislocare	CVP20G -(03)-dislocare
CVP>25 ore-(03)-dislocare	CVP18G -(03)-dislocare
	CVP <10 ore -(03)-dislocare
Vena bazilică CVP1-(4) inflamație	-
Vena mediană CVP2-(04) inflamație	-
CVP< 10ore – (04)-inflamație	-
Vena cefalică CVP1-(5) infiltrare	Vena mediană - (05) infiltrare
CVP20G CVP1-(05)-infiltrare	CVP 22G-(05) infiltrare
CVP<10 ore CVP1– (05)-infiltrare	-
Vena mediană CVP1-(08) suprimare accidentală	-Vena mediană CVP2-(08) suprimare accidentală
CVP>25 ore CVP1-(08) suprimare accidentală	CVP <10 ore CVP1 -(08) suprimare accidentală
Asistenți cu vechime medieCVP1-(8) suprimare accidentală	Asistenti incepători CVP1-(08) suprimare accidentală
Vena cefalică CVP2-(08) suprimare accidentală	CVP18G-E. CVP2-(08) suprimare accidentală
CVP20G -E. CVP2-(08) suprimare accidentală	
Venele dorsale CVP1-(9) disconfort suprimare	Vena mediană CVP1-(9) disconfort suprimare
Vena bazilică CVP1-(10) durerea	Vena mediană CVP1-(10) durere suprimare
Asistenți cu vechime peste 5 ani CVP1-(10)-durerea	-

Rezultate obținute în urma analizei statistice, în programul EpilInfo, modulul STATCALC , tabele de contingență 2x2, care au identificat factorii de risc și de protecție, asociați inserției CVP, care subliniază importanța evaluării și gestionării adecvate a acestora în contextul practicii medicale.

Tabelul nr.5.

Distribuția numerică a factorilor de risc și a factorilor de protecție în funcție de variabilele independente luate în analiza studiului

FACTORI DE RISC CVP1-15	FACTORI DE PROTECȚIE CVP1-12
3 -dimensiunea CVP	5-dimensiunea CVP
6-vene accesate	4-vene accesate
4-durata de funcționare a CVP, până la eșec	2-durata de funcționare a CVP, până la eșec
2-vechimea asistenților	1-vechimea asistenților
FACTORI DE RISC CVP2-3	FACTORI DE PROTECȚIE CVP2-2
1-dimensiunea CVP	1-dimensiunea CVP
2-vene accesate	1-vene accesate

Aceste rezultate sunt cruciale pentru minimizarea ratelor de eșec și a complicațiilor asociate cu inserția și utilizarea CVP. Este esențial ca personalul medical să cunoască înainte de execuția tehnicii de inserție a unui CVP, factorii de risc cu care s-ar putea confrunta în funcție de fiecare timp al tehnicii.

5.6. Discuții

1. Miliani et al. (2017)- într-un studiu observațional prospectiv constată că introducerea CVP-ului pe venele dorsale sau la încheietura mâinii nu au fost asociate semnificativ cu complicațiile CVP ($p = 0,10$ și, respectiv, $p = 0,94$), în schimb venele mediana cubiti din fosa antecubitală a înregistrat un risc de 1,72 (95%1,14–2,59), rezultate în concordanță cu cele obținute de noi.

În studiul AMOR-VENUS, Kashiura et al. (2022) - constată că 56,2% dintre cateterele venoase periferice au fost inserate în antebraț, 21,3% în mână și 6,7% în partea superioară a brațului, fără a specifica exact procentul de eșecuri înregistrate pe fiecare tip de vena abordată.

2. Mostafa et al.(2014)-constată că pacienții cu dimensiunea mică a cateterului (CVP 22G, CVP 24G) are o rata a complicațiilor de 34,26%, deci pacienții care au primit catetere de dimensiune mică au o probabilitate mai mare de a experimenta eșecuri în comparație cu cei care au primit catetere de dimensiuni mari (G16,G18,G20). Pacienții cu catetere de dimensiuni mici au avut de aproximativ două ori mai multe șanse de a experimenta complicații decât cei cu catetere de dimensiuni mari (RR = 1,84, interval de încredere 95%: 1,44–2,36, $P = 0,000001$), rezultatele lor, fiind în neconcordanță cu datele obținute de noi.

Rezultatele noastre sunt însă în concordanță ca pondere a ratelor de eșec, cu cele ale studiului efectuat Shrestha et al.(2021)- pe 390 de pacienți dintr-un spital terțiar care indica pentru cateterul de 18G rata complicațiilor de 57,70%, pentru cateterul de 20G/35,00% iar pentru cel de 22G/ 5,1%.

5.7. Concluzie

1. Studiul a oferit o analiză detaliată și sistematică a factorilor de risc și protecție asociați cu eșecurile în inserția CVP, semnalând necesitatea îmbunătățirii practicilor clinice și a pregătirii profesionale în gestionarea CVP.
2. Nu s-au identificat corelații semnificative între gen, vârstă, obezitate, diabet și riscul de eșec în inserția CVP pentru cele 11 tipuri de eșec analizate. Aceste rezultate sugerează că alți factori sau variabile ar putea influența mai mult riscul de eșec la inserția CVP, subliniind nevoia de cercetări suplimentare pentru o înțelegere mai profundă a acestor aspecte.
3. Studiul reprezintă o contribuție importantă la literatura de specialitate în domeniul managementului cateterelor venoase periferice, evidențiind complexitatea și necesitatea abordării personalizate a factorilor de risc/protecție asociați cu inserția unui CVP, element de noutate în cercetarea mea.
4. Studiul nostru arată un impact pozitiv, semnificativ statistic, pe reușita inserării unui CVP, cu un cateter de CVP22 G pe vena mediană și cu o durată de menținere sub 25 ore indicată clinic .

Studiu 4

6. Percepția durerii pacienților în urma inserției cateterului venos periferic utilizând Scala Vizuală a Durerii (VAS)

6.1. Introducere

Inserția cateterului venos periferic (CVP) este una dintre cele mai comune proceduri minim invazive la nivel global, fiind necesară pentru 60-90% dintre pacienții spitalizați. Cei care experimentează ratele mari de eșec ale tehnicii sunt pacienții. Dintre eșecurile tehnicii de inserare CVP, durerea este un factor important care duce adesea la solicitarea suprimării cateterului de către pacient.

Astfel, pentru a gestiona mai bine durerea asociată cu inserția CVP și pentru a înțelege mai bine experiența prin care trece pacientul, am decis realizarea unui studiu prospectiv, observațional, analitic, utilizând Scala Vizuală a Durerii (VAS).

6.2. Scopul Studiului:

1. Scopul acestui studiu este de a evalua toleranța la durere pentru pacienții cu cateterul venos periferic inserat utilizând Scala Vizuală a Durerii (VAS).

6.3. Obiectivele Studiului:

1. Ponderea rezultatelor obținute pe scala vizuală a durerii de către pacienții din lotul de studiu
2. Analiza statistică a factorilor de risc și protecție identificați pe lotul de studiu.

6.4. Material și Metode

Studiul s-a desfășurat în perioada 2024, pe un lot de 242 de pacienți. Pacienții au fost monitorizați pe perioada inserției CVP a utilizării pînă la suprimarea acestuia. Scala VAS, o linie orizontală standard cu capetele marcate de "0 - fără durere" și "10 - durere maximă", a fost folosită pentru a măsura intensitatea durerii resimțite.

Datele au fost colectate prospectiv și analizate statistic folosind programul Microsoft Excel 2019 pentru calculul prevalenței durerii pe cele șase nivele și analiza statistică cu EpiInfo pentru identificarea factorilor de risc/protecție. Au fost utilizate tabele de contingență 2x2 și χ^2 pentru a determina asocierile semnificative

între variabilele independente (dimensiunea cateterelor, vârsta, genul, nivelul de educație) și cele dependente (cele 6 scoruri ale Scalei VAS).

6.5. Rezultate

Lotul de studiu a inclus pacienți care au avut inserat cel puțin un CVP, iar datele privind scala de durere au fost colectate la externare. Distribuția demografică a pacienților a fost relativ echilibrată între sexe, cu un procent mai mare de bărbați comparativ cu femeile. Vârsta pacienților a fost variată, cu un număr semnificativ de persoane peste 65 de ani. Majoritatea pacienților au avut un nivel educațional de liceu sau facultate.

1. Ponderea durerii raportate în funcție de dimensiunile CVP utilizate

Majoritatea pacienților au primit catetere de dimensiuni 18G (54.13%) și 20G (35.97%), cu o pondere mai mică pentru cateterele de dimensiune 22G (9.91%). Pacienții au raportat niveluri variate de durere, aproximativ o treime descriind de la durere moderată până la severă.

CVP18G: Asociat cu prevalență mai mare a durerii moderate până la severe. Scoruri de durere severă (33.58%), durere moderată (25.19%), durere foarte severă (16.79%) și durere insuportabilă (9.92%).

CVP20G: Asociat cu durere ușoară (28.73%) și durere moderată (21.83%). De asemenea, prezentă durere severă, foarte severă și insuportabilă, dar în procente mai mici comparativ cu CVP18G.

CVP22G: Asociat cu durere ușoară (37.5%) și lipsa durerii (12.5%), indicând că pacienții care au raportat lipsa durerii au avut de obicei un CVP de 22G.

1. Analiza statistică prin corelațiile cauză-efect între variabila independentă - dimensiunea CVP și variabila dependentă - scorurile durerii

-**CVP18G se constituie în factor de protecție** împotriva apariției durerii ușoare-scorul 2, în comparație cu alte dimensiuni de catetere. Rezultatele susțin această ipoteză. ($\chi^2=9,1363, p=0,001389, RR=0,4735$).

- **CVP18G este factor de risc** pentru apariția durerii severe-scorul 6, ($\chi^2=8,4652, p=0,00180, RR=1,96222$). Acest lucru înseamnă că persoanele cu CVP18G sunt mai susceptibile să experimenteze durere severă în comparație cu alte dimensiuni de catetere inserate.

-**CVP20G se constituie în factor de protecție** împotriva apariției durerii severe-scorul 6, în comparație cu alte dimensiuni de catetere. Rezultatele susțin această ipoteză. ($\chi^2=4,1199, p=0,021007, RR=0,6065$).

2. Ponderea durerii raportate în funcție de în funcție de grupele de vârstă.

Analiza asocierii dintre vârstă și nivelurile de durere exprimate pe scala VAS oferă o perspectivă clară asupra modului în care percepția și severitatea durerii variază în diferite categorii de vârstă.

Grupa de vârstă 18-45 de ani:

Durere moderată (scor 4): Aproximativ 58,82% dintre participanți raportează durere moderată.

Durere severă (scor 6): Aproximativ 29,41% dintre participanți raportează durere severă.

Acest grup de vârstă prezintă o proporție semnificativă de persoane care raportează absența durerii sau durere ușoară, sugerând o toleranță relativ crescută la durere comparativ cu grupurile de vârstă mai înaintate.

Grupa de vârstă 46-65 de ani:

Durere moderată (scor 4): 15,23%

Durere severă (scor 6): 30,47%

Durere foarte severă (scor 8): 20,95%

Durere insuportabilă (scor 10): 19,04%

Acest grup de vârstă evidențiază o prevalență mai mare a durerii în comparație cu grupul mai tânăr (16-45 ani), reflectând o creștere a problemelor de sănătate asociate cu vârsta.

Grupa de vârstă peste 65 de ani:

Durere ușoară (scor 2): 33,33%

Durere moderată (scor 4): 25%

Durere severă (scor 8): 15%

Durere foarte severă (scor 10): 5,83%

Acest grup de vârstă prezintă o distribuție moderată a durerii în raport cu celelalte grupe de vârstă, indicând o prevalență mai scăzută a durerii severe și foarte severe.

2. Analiza statistică prin corelațiile cauză-efect între variabila independentă - vârsta și variabila dependentă - scorurile durerii

Vârsta 18-45 de ani este factor de risc pentru apariția durerii moderate -scorul 4, (χ^2 2-13,0899, p-0,000627, RR-2,8772). Acest rezultat sugerează o susceptibilitate crescută la durere moderată în rândul tinerilor adulți.

Vârsta 46-65 de ani se constituie în factor de protecție împotriva apariției durerii ușoare -scorul 2.

(χ^2 2-14,1534, p-0,000065, RR-0,3417).

Vârsta 46-65 de ani se constituie în factor de protecție împotriva apariției durerii moderate -scorul 4,

(χ^2 2-6,5123, p-0,005301, RR-0,5219).

Vârsta 46-65 de ani este un factor de risc pentru apariția durerii severe -scorul 6,

(χ^2 2-6,5601, p-0,005738, RR-1,7397).

Vârsta 46-65 de ani este un factor de risc pentru apariția durerii insuportabile -scorul 10,

(χ^2 2-11,6502, p-0,000392, RR-3,7279). Acest rezultat indică o vulnerabilitate crescută la durere severă în această categorie de vârstă mijlocie.

Vârsta peste 65 de ani se constituie în factor de protecție împotriva apariției durerii insuportabile -scorul 10, (χ^2 2-6,8060, p-0,00473, RR-0,3558).

Vârsta peste 65 de ani se constituie în factor de protecție împotriva apariției durerii severe -scorul 6,

(χ^2 2-7,3287, p-0,03545, RR-0,3455).

Vârsta peste 65 de ani este un factor de risc pentru apariția durerii ușoare -scorul 2, (χ^2 2-18,1892, p-0,000009, RR-3,1282). Acest rezultat sugerează o susceptibilitate crescută la durere ușoară în rândul vârstnicilor.

3. Ponderea durerii raportate în funcție de în funcție de genul pacienților din lot.

Femei: durere ușoară (scor 2): 27,95%,

durere moderată (scor 4): 26,88%. Femeile raportează procente mai mari pentru durerile ușoară și moderată în comparație cu bărbații.

Bărbați: durere severă (scor 6): 28,18%,

durere foarte severă (scor 8): 18,79%,

durere insuportabilă (scor 10): 13,42%. Bărbații tind să raporteze procente mai mari pentru durerile severe, foarte severe și insuportabile în comparație cu femeile.

3. Analiza statistică prin corelațiile cauză-efect între variabila independentă – genul pacienților și variabila dependentă - scorurile durerii, nu prezintă semnificație statistică.

4. Ponderea durerii raportate în funcție de nivelul de studii ale pacienților din lot.

Analiza asocierii dintre nivelul de studii și nivelurile raportate de durere pe scala VAS indică diferențe semnificative în percepția și raportarea durerii în funcție de educație:

Studii Minime:

Scorul cel mai frecvent: 2 - Durere ușoară, cu o prevalență de 50,00%. Persoanele cu studii minime raportează mai frecvent dureri ușoare comparativ cu celelalte nivele de durere.

Studii medii-liceu

Pacienții cu liceu absolvit au raportat cel mai frecvent raportat scorul de durere moderată – 4, cu o prevalență de 30,00%.

Studiile superioare

Pacienții cu facultatea-Scorul cel mai frecvent raportat este 6-durere severă, cu o prevalență de 28,57%. Pacienții cu master-Scorul cel mai frecvent raportat este 4-durere moderată, cu o prevalență de 50,00%. Analizând prevalențele raportate la fiecare nivel de studii, observăm că există diferențe semnificative în modul în care acestea percep și raportează diferitele nivele de durere, ceea ce reflecta, în parte după părerea noastră, influența educației asupra percepției durerii și a modului în care este comunicată aceasta.

4. Analiza statistică prin corelațiile cauză-efect între variabila independentă – nivelul de studii ale pacienților și variabila dependentă scorurile durerii.

Studiile minime se constituie în factori de protecție împotriva apariției scorului de durere foarte severă-8. (χ^2 5,5974, p=0,005927, RR=0,2368).

Studiile minime sunt factor de risc pentru apariția scorului de durere ușoară-2, (χ^2 24,8246, p=0,000002, RR=3,1935).

Studii medii-Analiza statistică prin corelațiile cauză-efect între variabila independentă – studii medii și variabila dependentă - scorurile durerii, nu prezintă semnificație statistică.

Studiile superioare se constituie în factor de protecție împotriva apariției scorului de durere 2- durere ușoară. (χ^2 15,2537, p=0,000097, RR=0,3397).

Studiile superioare sunt factor de risc pentru apariția scorului de durere 8 - durere foarte severă (χ^2 10,8439, p=0,000549, RR=2,7083).

Studiile superioare sunt factor de risc pentru apariția scorului de durere 10- durere insuportabilă. (χ^2 5,0800, p=0,013415, RR=2,3214).

Tabelul nr.6 Factori de risc identificați -versus factori de protecție

Nr.crt	Scor durere	Factori de RISC	Factori de PROTECȚIE	Total
1.	0 fără durere	0	0	0
2.	2 durere ușoară	- Peste 65 ani Studii minime	CVP18G 46-65 ani Studii superioare-facultate	2R 3P
3.	4- durere moderată	18-45 ani	46-65 ani	1R 1P
4.	6-durere severă	CVP 18G 46-65 ani	CVP20G Peste 65 ani	2R 2P
5.	8 durere foarte severă	Studii superioare-facultate	Studii minime	1R 1P
6.	10-durere insuportabilă	46-65 ani Studii superioare-facultate	Peste 65 ani -	2R 1P

Portretul ideal pentru o toleranță bună la durere conform factorilor validați ar include următoarele caracteristici:

Vârstă: Peste 65 de ani- sunt factori de protecție pentru durerea ușoară (scor 2) și durerea severă (scor 6) și durerea insuportabilă (scor 10).

Nivel de educație: Minim-persoanele cu un nivel minim de educație sunt factori de protecție pentru durerea foarte severă (scor 8).

Utilizarea cateterului venos periferic de 20G- este un factor de protecție pentru durerea severă (scor 6).

Rezumat al portretului:

Vârstă: Peste 65 de ani

Nivel de educație: Minim

Utilizarea cateterului venos periferic: CVP 20G

Acest portret combină caracteristicile care s-au dovedit a fi asociate cu un risc mai mic de a experimenta niveluri mai ridicate de durere, indicând o toleranță bună la durere.

6.6.Discuții

1.Schofield P și Abdulla A(2018), în cadrul unei revizuii sistematice a ghidurilor bazate pe dovezi privind evaluarea durerii la adulții în vârstă, au examinat dovezile privind eficacitatea strategiilor de evaluare a durerii la această categorie de persoane. Rezultatele lor descriu variații ale prevalenței durerii la vârstnici, cuprinse între un minim de 0% și un maxim de 93%, ilustrând clar modul în care metodele și definițiile utilizate pot influența estimările prevalenței și s-au observat diferențe semnificative în funcție de vârstă. Provocările legate de comunicare reprezintă un aspect esențial, subliniind necesitatea educației și formării

continue a asistenţilor medicali pentru a îmbunătăţi recunoaşterea şi gestionarea durerii la persoanele vârstnice.

Asemănările cu rezultatele studiului nostru sunt relevante, deoarece şi noi, în lotul studiat, am utilizat ca instrument de evaluare scala vizuală a durerii(VAS), iar pacienţii majoritari sunt vârstnici, doar 7,02% fiind tineri cu vârste între 18-45 ani. Ca recomandări, ambele cercetări semnaleză importanţa creşterii nivelului de educaţie şi formare continuă pentru asistenţii medicali.

2. CVP de dimensiuni diferite (18G, 20G, 22G) au fost asociate cu niveluri variate de disconfort şi durere. Dimensiunea CVP poate influenţa în mod semnificativ senzaţiile pacienţilor, unde un CVP mai mic, precum 22G, este asociat cu mai puţină durere comparativ cu dimensiuni mai mari (18G). Alegerea corectă a dimensiunii CVP poate reduce disconfortul şi poate îmbunătăţi experienţa pacienţilor în timpul şi după procedura de inserţie.

Aceste constatări subliniază necesitatea unor strategii personalizate în evaluarea şi gestionarea durerii la vârstnici şi importanţa alegerii dimensiunii adecvate a CVP pentru a minimiza disconfortul pacienţilor.

3. Persoanele cu studii universitare par să fie protejate împotriva durerii uşoare, dar prezintă un risc mai mare pentru durerile foarte severe şi insuportabile. Aceasta indică o influenţă complexă a nivelului de educaţie asupra modului în care indivizii percep şi gestionează durerea, necesitând strategii adaptate pentru diferite niveluri educaţionale.

6.7. Concluzii

1. Referitor la dimensiunea CVP corelată cu scorurile durerii scala (VAS)

CVP18G: durerea severă are cea mai mare pondere din lotul studiat-69.84%, fiind confirmată ca **un factor de risc semnificativ statistic** ($\chi^2 = 8.4652$, $p = 0.00180$).

CVP20G: durerea severă are o pondere de -25,39% din lotul studiat, constituindu-se statistic ca factor de protecţie ($\chi^2 = 4.1199$, $p = 0.0021007$).

2. Vârsta şi Scorurile Durerii

Validarea procentelor prin analiza statistică:

18-45 ani: durerea moderată cu o pondere de -17.85% din lotul studiat, se confirmată ca factor de risc semnificativ statistic ($\chi^2 = 13.0899$, $p = 0.000627$).

46-65 ani: durerea moderată cu o pondere de -28,57% din lotul studiat, se constituie statistic ca factor de protecţie ($\chi^2 = 6,5123$, $p = 0.005301$) şi durerea severă cu o pondere de -57,14% din lotul studiat, se validează ca factor de risc de risc ($\chi^2 = 6,5601$, $p = 0.005738$).

Durerea insuportabilă cu o pondere-74,07% din lotul studiat, se confirmată ca factor de risc semnificativ statistic ($\chi^2 = 11.6502$, $p = 0.000392$).

Peste 65 ani: durerea uşoară cu o pondere de-75,47% din lotul studiat,este confirmată ca factor de risc semnificativ statistic ($\chi^2 = 18.1892$, $p = 0.000009$).

Durerea insuportabilă cu o pondere de -25,92% din lotul studiat si durerea severă cu o pondere de-45,00% în aceleasi condiţii, ($\chi^2 = 7,3287$, $p = 0.03545$), sunt confirmate statistic ca factori de protecţie.

3. Genul Pacienţilor şi Scorurile Durerii

Genul nu are validare statistică semnificativă.

4. Nivelul de Studii şi Scorurile Durerii

Studii minime: durerea uşoară cu o pondere de -64,51% din lotul studiat, se confirmă ca factor de risc semnificativ statistic ($\chi^2 = 24.8246$, $p = 0.000002$).

Studii medii: nu are validare statistică semnificativă.

Studii superioare: durere usoară cu o pondere de -45,16% din lotul studiat, se constituie ca factor de protecţie semnificativ statistic ($\chi^2 = 15,2537$, $p = 0,000097$, $RR = 0,3397$).

Studii superioare: durere foarte severă cu o pondere de -72,50% din lotul studiat, se confirmă ca factor de risc ($\chi^2 = 10,8439$, $p = 0,000549$, $RR = 2,7083$).

Studii superioare: durere insuportabilă cu o pondere de -66,66% din lotul studiat, se confirmă ca factor de risc ($\chi^2 = 5,0800$, $p = 0,013415$, $RR = 2,3214$).

7. Concluzii finale

În urma discutării omisiunilor la inserare a cateterului venos periferic din prima etapă, asistenţii efectori care au refăcut procedura altor pacienţi dar cu atenţionarea prealabilă, au scăzut rata de omisiuni de la 48,89% la 20,35%.

Cele mai multe eşecuri au fost înregistrate la inserarea cateterului venos periferic de 18G pe vena mediană. Experienţa asistenţilor medicali a jucat un rol crucial, cei cu 0-1 ani de vechime în acelaşi loc de muncă, având cele mai mari rate de eşec.

Analiza statistică a validat cateterul venos periferic cu dimensiunea de 18G, ca factor de risc semnificativ statistic.

Studiul nostru indică faptul că inserţia unui cateter venos periferic (CVP) de 22G pe vena mediană, menţinut pentru o durată clinică sub 25 de ore, are un impact pozitiv şi semnificativ asupra succesului procedurii. De asemenea, am identificat un portret ideal pentru pacienţii care tolerează mai bine durerea în urma acestei proceduri, bazat pe anumiţi factori protecţie validaţi:

Vârsta: Persoanele cu vârsta peste 65 de ani sunt mai puţin susceptibile la durere, având o protecţie semnificativă împotriva durerii uşoare, severe şi insuportabile.

Nivel de educaţie: Persoanele cu un nivel minim de educaţie au o protecţie suplimentară împotriva durerii foarte severe.

Tipul cateterului: Utilizarea unui cateter venos periferic de 20G este asociată cu un risc redus de durere severă.

Acest portret combină aceste caracteristici pentru a identifica pacienţii care au o toleranţă mai bună la durere în contextul utilizării unui CVP. Astfel, selectarea pacienţilor conform acestor criterii poate contribui la îmbunătăţirea experienţei şi confortului lor în timpul şi după procedura de inserţie a cateterului venos periferic.

-Pacienţii peste 65 de ani cu studii superioare şi catetere mai mari (18G) au raportat nivele mai ridicate de durere, subliniind necesitatea unei gestionări mai atente din partea asistenţilor medicali.

7.1. Noutatea tezei de doctorat

Elementele de noutate ale cercetării includ:

1. Structurarea detaliată pe criterii/itemi a celor trei pași ai tehnicii de inserție a cateterului venos periferic (CVP). Analiza tehnicii de inserare a cateterului venos periferic ca o procedură multiplă mai exact fiecare timp fiind analizat individual

Timpul 1 și 3 aparținând unui singur asistent iar timpul 2 de manipulare și întreținere revine unui număr mai mare de asistenți în funcție de durata menținerii cateterului.

Importanța instruirilor repetate, susținute de dovezi și oferirea unui feedback constant, reduce semnificativ frecvența omisiunilor tehnicii CVP.

Modalitatea de monitorizarea practică a execuției tehnicii de inserare CVP, a demonstrat că este benefică în comparație cu instruirea teoretică, deoarece a oferit o înțelegere și o validare clară a omisiunilor, potențiale puncte problematice.

2. Elementul inovator al cercetărilor din studiul 2, constă în identificarea și definirea clară a eșecurilor constatate în monitorizarea procesului de inserție a cateterelor venoase periferice (CVP), încadrând fiecare cod de eșec înregistrat unul dintre cei trei timpi de lucru în care s-a produs.

Prin focalizarea pe momentul exact al eșecului în timpul procedurii, putem înțelege mai bine contextul și factorii care contribuie la instalarea acestuia, ceea ce ne permite ulterior să dezvoltăm strategii preventive în practica clinică.

3. Validarea statistică a celor 18 factorilor de risc și 14 factori de protecție, identificați, demonstrează că eșecurile nu sunt cauzate doar de tehnici inadecvate ci și de particularitățile pacienților și variabile validate statistic. Cunoașterea riscurilor validate și utilizarea factorilor de protecție identificați ne permite să optimizăm procedurile clinice, reducând astfel ratele de eșec și îmbunătățind calitatea îngrijirii pacienților.

4. Studiul 4 aduce în atenție o lacună în activitatea de cercetare științifică, cu referire la studierea modului de modul de reacție al pacientului pe perioada inserării CVP și până la suprimarea acestuia. Motiv pentru care am recurs la analiza cu ajutorul scalei de durere VAS, efectuată în momentul externării pacienților, pentru a avea o imagine cât mai obiectivă a experienței trăită de acestia.

Am validat statistic factorii de risc și de protecție în funcție de diferitele scoruri de durere ale scalei corelate cu variabile precum vârsta, dimensiunea CVP și nivelul de educație.

Rezultatele au arătat că vârsta de peste 65 de ani și utilizarea unui cateter de dimensiuni mai mici sunt factori de protecție împotriva durerii. De asemenea, am validat factorii care susțin teoria conform căreia o bună educație ajută la o mai bună gestionare a durerii în timpul inserției.

7.2. Utilitatea rezultatelor cercetării

Îmbunătățirea practicilor clinice și completarea ghidurilor cu rezultatele acestor cercetări care au un pronunțat caracter practic

Rezultatele cercetărilor ar putea fi utilizate în programele de formare continuă și instruirile periodice a asistenților implicați în inserția și îngrijirea cateterelor venoase periferice, contribuind astfel la creșterea competenței lor și a siguranței pacienților.

Descoperirile studiului pot fi utilizate pentru a ghida programele de formare și instruire pentru asistenții medicali și personalul medical implicat în inserția și gestionarea cateterelor venoase periferice. Acest lucru ar putea contribui la creșterea competenței și siguranței procedurilor. Rezultatele cercetării propun să fie incluse în tehnica de inserare CVP, inclusiv factorii de risc și de protecție validați statistic.

Cunoașterea factorilor de risc, care afectează nivelul de durere al pacientului asociat cu inserția CVP poate duce la dezvoltarea unor strategii care ar putea îmbunătăți confortul pacientului pe durata utilizării cateterului.

Identificarea factorilor de risc și de protecție asociate cu inserția CVP poate ajuta la optimizarea utilizării resurselor în ceea ce privește selecția dimensiunii cateterului și planificarea îngrijirii. Acest lucru poate duce la o utilizare mai eficientă a materialelor și la reducerea costurilor asociate cu gestionarea complicațiilor și eșecurilor.

Oportunități pentru cercetări viitoare

Prezenta teză poate servi ca bază pentru cercetări ulterioare în domeniul inserției și gestionării cateterelor venoase periferice. Identificarea lacunelor de cunoștințe sau a aspectelor care necesită investigații suplimentare pot orienta direcțiile viitoare.

Bibliografie selectivă

Alexandrou, E., Ray-Barruel, G., Carr, P. J., Frost, S. A., Inwood, S., Higgins, N., et al. (2018). Use of short peripheral intravenous catheters: Characteristics, management, and outcomes worldwide. *Journal of Hospital Medicine*, 13(5). <https://doi.org/10.12788/jhm.3039>

Aitken, RC (1969). Measuring sentiment using visual analog scales. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, 62 (10), 989–993. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

Atay, S., Üzen Cura, Ş., & Efil, S. (2023). Nurses' knowledge and experience related to short peripheral venous catheter extravasation. *Journal of Vascular Access*, 24(4), 848-853. <https://doi.org/10.1177/11297298211045589>

Abolfotouh, M. A., Salam, M., Bani-Mustafa, A., White, D., & Balkhy, H. H. (2014). Prospective study of incidence and predictors of peripheral intravenous catheter-induced complications. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, 10, 993-1001. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S74685>

Álvarez-Morales, L., Gómez-Urquiza, J. L., Suleiman-Martos, N., Membrive-Jiménez, M. J., González-Díaz, A., García Pérez, R., & Liñán-Gonzalez, A. (2024). Ultrasound-guided peripheral intravenous cannulation by emergency nurses: A systematic review and meta-analysis. *International Emergency Nursing*, 73, 101422. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2024.101422>

Brown, D., & Rowland, K. (2013). PURLs: optimal timing for peripheral IV replacement?. *The Journal of family practice*, 62(4), 200–202.138

Benner, P. (2004). Using the Dreyfus model of skill acquisition to describe and interpret skill acquisition and clinical judgment in nursing practice and education. *Nursing Outlook*, 52(3), 110-118. <https://doi.org/10.1177/0270467604265061>

Băicuş, C., & Bălănescu, P. (2019). Clinical Epidemiology and Biostatistics. In C. Băicuş & P. Bălănescu (Eds.), *Internal Medicine and Research Methodology*, Colentina Clinical Hospital.

Biswas, J. (2013). Clinical audit documenting the date of insertion of peripheral intravenous cannulas. *British Journal of Nursing*, 16(5), IV Nursing. <https://doi.org/10.12968/bjon.2007.16.5.2299840>

Blanco-Mavillard, I., Rodríguez-Calero, M., de Pedro-Gómez, J., Parra-García, G., Fernández-Fernández, I., & Castro-Sánchez, E. (2019). Incidenţa insuficienţei cateterului intravenos periferic printre pacienţi: variabilitate între datele microbiologice şi semnele clinice şi simptome. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 8, 124.

Clarke, S. P., & Donaldson, N. E. (2008, aprilie). Nurse Staffing and Patient Care Quality and Safety. În R. G. Hughes (Ed.), *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses* (Capitolul 25). Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality (US). PMID: 21328775.

Centers for Disease Control and Prevention. (2011). Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. Retrieved from <http://www.cdc.gov/hicpac/BSI/references-BSI-guidelines-2011.html>

Cornwall, A. and Donderi, DC (1988). The effect of experimentally induced anxiety on the experience of pressure pain. *Pain*, 35 (1), 105–113. 10.1016/0304-3959(88)90282-5

Carballo M. Elección de un catéter de acceso periférico [The choice of a peripheral access catheter]. *Rev Enferm*. 2004 Jun;27(6):23-5, 27-30. Spanish. PMID: 15315096.

Clarke, P., Craig, J. V., Wain, J., Tremlett, C., Linsell, L., Bowler, U., Juszczak, E., & Heath, P. T. (2019). Safety and efficacy of 2% chlorhexidine gluconate aqueous versus 2% chlorhexidine gluconate in 70% isopropyl alcohol for skin disinfection prior to percutaneous central venous catheter insertion in preterm neonates: The ARCTIC randomised-controlled feasibility trial protocol. *BMJ Open*, 9(2), e028022. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-028022>

Chen, Y. M., Fan, X. W., Liu, M. H., Wang, J., Yang, Y. Q., & Su, Y. F. (2022). Risk factors for peripheral venous catheter failure: A prospective cohort study of 5345 patients. *Journal of Vascular Access*, 23(6), 911-921. <https://doi.org/10.1177/11297298211015035>

Cicolini, G., Manzoli, L., Simonetti, V., Flacco, M. E., Comparcini, D., Capasso, L., Di Baldassarre, A., & Eltaji Elfarouki, G. (2014). Phlebitis risk varies by peripheral venous catheter site and increases after 96 hours: A large multi-centre prospective study. *Journal of Advanced Nursing*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/jan.12403>

Diggery, R. (2012). *Catheters: Types, applications and potential complications (medical devices and equipment)*. Nova Science. ISBN 978-1621006305.

Dunn, L. K., Durieux, M. E., Fernández, L. G., Tsang, S., Smith-Straesser, E. E., Jhaveri, H. F., ... Naik, B. I. (2018). Influence of catastrophizing, anxiety, and depression on in-hospital opioid use, pain, and quality of recovery after spine surgery in adults. *Journal of Neurosurgery: Spine*, 28(1), 119-126. <https://doi.org/10.3171/2017.5.SPINE1734>

Entwistle, V. A., & Watt, I. S. (2013). Treating patients as persons: A capabilities approach to support delivery of person-centered care. *American Journal of Bioethics*, 13(8), 29–39. <https://doi.org/10.1080/15265161.2013.802060>

Epi Info™. (2022). Centers for Disease Control and Prevention. Available at: <https://www.cdc.gov/epiinfo/index.html>

Etafa, W., Wakuma, B., Tsegaye, R., & Takele, T. (2020). Nursing students' knowledge on the management of peripheral venous catheters at Wollega University. *PLoS One*, 15(9), e0238881. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238881>

Edgman-Levitan, S., & Schoenbaum, S. C. (2021). Patient-centered care: Achieving higher quality through designing care from the patient's perspective. *Israel Journal of Health Policy Research*, 10(1), 21.

Frank, A. J. M., Moll, J. M. H., & Hort, J. F. (1982). A comparison of three pain rating scales in osteoarthritis patients. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 41(4), 378-381.

Ghali, H., Ben Rejeb, O., Bouafia, N., Ammar, A., Njah, M., Ernez, S., Mahdhaoui, A., & Jeridi, G. (2019). Incidence and risk factors of peripheral venous catheter-related adverse events in cardiology department of a Tunisian university hospital: A prospective observational study. *Annales de Cardiologie et d'Angéiologie*, 68(4), 207-214. <https://doi.org/10.1016/j.ancard.2018.08.025>

Guembe, M., Bustinza, A., Luna, M. S., Carrillo-Álvarez, A., Sheriff, V. P., & Bouza, E. (2012). Guidelines for the prevention of catheter infection: Evaluation of knowledge and practice among pediatric and neonatal intensive care workers. *Journal of Hospital Infection*, 81(2), 123-127. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2012.02.010>

Gorski, L. A., Hadaway, L. M., Hagle, M. E., Broadhurst, D., Clare, S., Kleidon, T., Meyer, B. M., Nickel, B., Rowley, S., Sharpe, E., & Alexander, M. (2021). Infusion Therapy Standards of Practice, 8th Edition. *Journal of Infusion Nursing*, 44(1S), S1-S224. <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000396>

Hadaway, L. (2007). Infiltration and extravasation. Preventing a complication of IV catheterization. *American Journal of Nursing*, 107, 64-72.

Helm, R. E., Klausner, J. D., Klemperer, J. D., Flint, L. M., & Huang, E. (2015). Accepted but unacceptable: Peripheral IV catheter failure. *Journal of Infusion Nursing*, 38(3), 189-203. <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000100>

Hamilton, M. (1959). A rating scale for depression. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 23(1), 56-62.

Hamilton, M. (1960). Development of a rating scale for primary depressive illness. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 6(4), 278-296.

Høvik, L. H., Gjeilo, K. H., Lydersen, S., Rickard, C. M., Røtvold, B., Damås, J. K., Solligård, E., & Gustad, L. T. (2019). Monitoring quality of care for peripheral intravenous catheters; feasibility and reliability of the peripheral intravenous catheters mini questionnaire (PIVC-miniQ). *BMC Health Services Research*, 19(1), 636. <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4497-z>

Johansson, M. E., Pilhammar, E., Khalaf, A., & Willman, A. (2008). Respectarea asistentelor medicale la hidurile clinice privind cateterele venoase periferice: Un studiu observaţional structurat. *Journal of Clinical Nursing*, 17(18), 2470-2478. <https://doi.org/10.1111/j.1741-6787.2008.00105.x>

Jacobson, A. F., & Winslow, E. H. (2005). Variables influencing intravenous catheter insertion difficulty and failure: An analysis of 339 intravenous catheter insertions. *Heart & Lung*, 34(5), 345-359. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2005.04.002>

Kashiura, M., Yasuda, H., Oishi, T., Kishihara, Y., Moriya, T., Kotani, Y., ... & Morikane, K. (2022). Risk factors for peripheral venous catheter-related phlebitis stratified by body mass index in critically ill patients: a post hoc analysis of the AMOR-VENUS study.

Keyes, L. E., Frazee, B. W., Snoey, E. R., Simon, B. C., & Christy, D. (1999). Ultrasound-guided brachial and basilic vein cannulation in emergency department patients with difficult intravenous access. *Annals of Emergency Medicine*, 34(6), 711-714. [https://doi.org/10.1016/s0196-0644\(99\)70095-8](https://doi.org/10.1016/s0196-0644(99)70095-8)

Lim, S., Gangoli, G., Adams, E., Hyde, R., Broder, M. S., Chang, E., ... & Morlock, R. (2019). Increasing clinical and economic burden associated with peripheral intravenous catheter-related complications: Analysis of a US hospital discharge database. *The Journal of Vascular Access*, 20(5), 519-526.

Marsh, N., Webster, J., Ullman, A. J., Mihala, G., Cooke, M., Chopra, V., ... & Wallis, M. C. (2020). Non-infective complications of peripheral intravenous catheters in adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 76(12), 3346-3362.

Mermel, L. A., Farr, B. M., Sherertz, R. J., Raad, I. I., O'Grady, N., Harris, J. S., ... Craven, D. E.; Infectious Diseases Society of America, American College of Critical Care Medicine, Society for Healthcare Epidemiology of America. (2001). Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. *Journal of Intravenous Nursing*, 24(3), 180-205. PMID: 11530364

National Clinical Guideline Centre. (2012). Patient experience in NHS services for adults: Improving the experience of care for people using NHS adult services: Patient experience in generic terms. Royal College of Physicians.

Simonetti, V., Comparcini, D., Miniscalco, D., Tirabassi, R., Di Giovanni, P., & Cicolini, G. (2019). Assessing nursing students' knowledge of evidence-based guidelines on the management of peripheral venous catheters: A multicentre cross-sectional study. *Nurse Education Today*, 73, 77-82. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.11.023>

Soifer, N. E., Borzak, S., Edlin, B. R., & Weinstein, R. A. (1998). Preventing peripheral venous catheter complications with an intravenous therapy team: A randomized controlled trial. *Archives of Internal Medicine*, 158(5), 473-477.

Sweeny, A., Archer-Jones, A., Watkins, S., Johnson, L., Gunter, A., & Rickard, C. (2022). The experience of patients at high risk of difficult peripheral intravenous cannulation: An Australian prospective observational study. *Australasian Emergency Care*, 25(2), 140–146. <https://doi.org/10.1016/j.auec.2021.07.003>

Vendramim, P., Avelar, A. F. M., Rickard, C. M., & Pedreira, M. (2020). The RESPECT trial—Replacing peripheral intravenous catheters according to clinical reasons or every 96 hours: A randomized, controlled, non-inferiority trial. *International Journal of Nursing Studies*, 107. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.103504>

Webster, J., Osborne, S., Rickard, C. M., & Marsh, N. (2019). Clinically-indicated replacement versus routine replacement of peripheral venous catheters. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(1), CD007798. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007798.pub5>. PMID: 30671926; PMCID: PMC6353131.

Zerati, A. E., Wolosker, N., de Luccia, N., & Puech-Leão, P. (2017). Totally implantable venous catheters: History, implantation technique, and complications. *Jornal Vascular Brasileiro*, 16(2), 128–139.

Zingg, W., & Pittet, D. (2009). Peripheral venous catheters: An under-evaluated problem. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 34(suppl 4), S38–S42.