

*Eficientizarea identificării IAAM, prin
„Trigger tools” și analiza cauzei „Rădăcină”*

Dr. Vasile Cepoi

Institutul Regional de Oncologie Iași

Partea I: Utilizarea instrumentului „Trigger Tool” pentru identificarea evenimentelor adverse în asistența medicală

Instrumentul Trigger Tool

- **Definiție:** Trigger Tool este o metodă sistematică pentru detectarea EAAM prin identificarea unor indicii specifice (triggers) în dosarele medicale ale pacienților. Această metodă implică revizuirea retrospectivă a dosarelor pentru a găsi aceste indicii și a confirma prezența evenimentelor adverse.
- **Componente:** Instrumentul include diverse module, cum ar fi:
 - **Îngrijire generală:** Identificarea EAAM legate de tratamentele generale.
 - **Teste de laborator:** Detectarea EAAM prin analiza rezultatelor de laborator.
 - **Medicamente:** Monitorizarea erorilor de utilizare și reacțiilor adverse la medicamente.
 - **Îngrijire chirurgicală:** Detectarea complicațiilor postoperatorii.
 - **Îngrijire intensivă:** Identificarea evenimentelor critice în secțiile de terapie intensivă.

3. Metodologia de Aplicare

- **Etape:**

1. **Eșantionare:** Selectarea aleatorie a dosarelor medicale pentru revizuire.

2. **Revizuire inițială:** Utilizarea trigger-elor pentru a identifica dosarele care necesită o revizuire detaliată.

3. **Confirmare:** Revizuirea detaliată a dosarelor cu triggers pentru a confirma prezența EAAM și a le categorisi.

- **Echipe de revizuire:**

- Echipele trebuie să includă recenzori cu cunoștințe clinice și medici pentru a asigura acuratețea identificării și clasificării EAAM.

Utilizarea Trigger Tool pentru detectarea IAAM

- **Definiții și standarde:** Conform NHSN și CDC, IAAM includ:
 - infecții cum ar fi infecțiile asociate cateterelor centrale (CLABSI),
 - infecțiile tractului urinar asociate cateterelor (CAUTI),
 - infecțiile site-urilor chirurgicale (SSI)
 - pneumonia asociată ventilatorului (VAP) ([CDC](#)) ([A Trusted Partner in Patient Care](#)).
- **Proces de identificare:**
 - Utilizarea Trigger Tool implică căutarea unor indicii specifice, cum ar fi rezultatele de microbiologie și datele farmaceutice, pentru a identifica IAAM ([BioMed Central](#)) ([MDPI](#)).
- **Exemple de triggers:**
 - **Rezultate pozitive la culturi microbiologice:** Indică posibile infecții.
 - **Administrarea de antibiotice specifice:** Poate sugera tratamentul unei infecții.
 - **Note clinice privind posibil indicatori al unei infecții site-ului chirurgical**
 - febra postoperatorie
 - aspectul plăgii
 - aspectul fluidului de drenat

5. Avantaje și provocări ale utilizării Trigger Tool

- **Avantaje:**

- **Eficiență:** Metoda este mai rapidă și mai sistematică decât raportarea voluntară.
- **Acuratețe:** Permite o identificare mai precisă a EAAM și IAAM.
- **Standardizare:** Utilizarea definițiilor și metodologiilor standardizate asigură consistența datelor.

- **Provocări:**

- **Date nestructurate:** Supravegherea automată este limitată de calitatea și structura datelor disponibile în dosarele electronice de sănătate (EHR) ([Cambridge University Press](#)) ([BioMed Central](#)).
- **Resurse:** Implementarea necesită resurse semnificative și implicarea personalului medical pentru revizuire și validare continuă.

Aplicarea Analizei Cauzei Rădăcină (RCA) în Managementul Infecțiilor Asociate Asistenței Medicale

6. Concluzii și recomandări

- **Impact:**

- Trigger Tool este un instrument eficient pentru identificarea și monitorizarea evenimentelor adverse, inclusiv a IAAM.
- Utilizarea acestuia poate îmbunătăți semnificativ siguranța pacienților prin identificarea rapidă a incidentelor și implementarea măsurilor preventive adecvate.

- **Recomandări:**

- Extinderea utilizării Trigger Tool și a tehnologiilor emergente precum AI pentru supravegherea IAAM poate duce la îmbunătățiri majore în prevenirea și controlul infecțiilor, permițând intervenții rapide și eficiente.

1. Definiție

- Analiza cauzei rădăcină (RCA) este o metodă sistematică folosită pentru a identifica factorii fundamentali care contribuie la apariția evenimentelor adverse, inclusiv IAAM
- Această metodă are scopul de a preveni repetarea incidentelor similare prin implementarea unor soluții durabile.

2. Metoda RCA: valoare și dovezi de eficacitate

- **Definiție:** RCA este un proces structurat de investigare a cauzelor unui incident, care merge dincolo de identificarea greșelilor individuale pentru a descoperi deficiențele sistemice.
- **Valoare demonstrată:** Studiile au arătat că RCA poate reduce EAAM, inclusiv IAAM, prin:
 - Identificarea deficiențelor sistemice.
 - Implementarea măsurilor corective.
 - Îmbunătățirea practicilor de control al infecțiilor **【1】** .

3. Dificultăți privind utilizarea RCA

- **Provocări comune:**

- **Complexitatea metodei:**

- RCA necesită resurse considerabile, inclusiv timp și personal calificat.

- **Rezistența la schimbare:**

- Personalul poate fi reticent la adoptarea noilor practici și proceduri.

- **Necesitatea de formare continuă:**

- Personalul trebuie să fie instruit în utilizarea tehnicilor RCA, cum ar fi diagramele „fishbone” și metoda „cinci de ce” 【4】 .

4. Nivelul de utilizare al RCA în unitățile sanitare

- **Studiile publicate:** Cercetările indică variații în utilizarea RCA în spitale. Exemplu rezultatele unor studii efectuate în SUA:
 - Centrele medicale ale Departamentului pentru Veterani (VA):
 - Centrele care efectuau mai puțin de patru RCA pe an aveau rate mai mari de complicații postoperatorii **【1】** .
 - Spitalul de copii:
 - Implementarea RCA a condus la o reducere semnificativă a infecțiilor **【3】**

5. Deficiențe identificate în utilizarea RCA

- **Deficiențe comune:**

- **Lipsa documentării:**

- Nu toate spitalele documentează corect pașii RCA.

- **Utilizarea incompletă a tehnicilor:**

- Metode avansate, cum ar fi diagramele „fishbone” și ciclul PDCA, nu sunt utilizate pe scară largă.

- **Integrarea insuficientă:**

- RCA nu este integrată în mod sistematic în procesele de management al calității și siguranței pacienților 【4】

6. Propuneri pentru o bună implementare a RCA

- **Recomandări:** pentru o implementare eficientă a RCA în unitățile sanitare, sunt esențiale următoarele măsuri:
 - **Formare și educație:** Organizarea de sesiuni de formare continuă pentru personalul medical și administrativ, axate pe utilizarea tehnicilor RCA, cum ar fi diagramele „fishbone” și metoda „cinci de ce” (five whys) 【4】 .
 - **Alocarea resurselor:** asigurarea resurselor adecvate, inclusiv timpul necesar pentru a efectua RCA, personal calificat și acces la instrumente și tehnologii moderne.
 - **Cultura siguranței:** promovarea unei culturi a siguranței care încurajează raportarea și analizarea evenimentelor adverse, fără a atribui vina personalului implicat.
 - **Integrarea în procesele de calitate:** Integrarea RCA în procesele de management al calității și siguranței pacienților pentru a asigura o abordare sistematică și coerentă 【1】 【3】 .
- **Monitorizare și feedback:** Stabilirea unui sistem de monitorizare continuă și feedback pentru a evalua eficacitatea măsurilor implementate și a face ajustări în funcție de necesități

7. Implementarea propriu-zisă a RCA

• Pașii RCA:

1. **Organizarea echipei:** formarea unei echipe multidisciplinare care include membri din diverse departamente, cum ar fi infecționisti, epidemiologi, asistente medicale și personal administrativ.
2. **Definirea problemei:** descrierea detaliată a incidentului, inclusiv date și circumstanțe care au condus la evenimentul advers.
3. **Colectarea datelor:** adunarea informațiilor relevante, cum ar fi rapoartele de incident, documentele medicale și observațiile martorilor.
4. **Analiza datelor:** utilizarea tehnicilor de analiză, cum ar fi diagramele „fishbone” și metoda „cinci de ce”, pentru a identifica cauzele rădăcină ale problemei.
5. **Identificarea soluțiilor:** dezvoltarea de soluții corective pentru a aborda cauzele identificate, inclusiv modificări ale procedurilor și practicilor curente.
6. **Implementarea soluțiilor:** aplicarea soluțiilor dezvoltate și monitorizarea implementării acestora pentru a asigura conformitatea și eficacitatea.
7. **Evaluarea și monitorizarea:** Evaluarea impactului soluțiilor implementate prin monitorizarea indicatorilor de performanță și ajustarea măsurilor după cum este necesar 【3】 .

Concluzii

- **Analiza cauzei rădăcină (RCA) este un instrument esențial pentru identificarea și abordarea cauzelor fundamentale ale infecțiilor asociate asistenței medicale.**
- **Implementarea eficientă a RCA necesită o abordare sistematică și colaborativă, susținută de formare continuă și o cultură a siguranței pacientului.**
- **Prin aplicarea corectă a RCA, unitățile sanitare pot reduce incidența evenimentelor adverse și îmbunătăți calitatea îngrijirii pacienților.**

Exemplu Practic:

- **Infecție Asociată Cateterului Central (CLABSI)**
- **Problema:**
 - Un pacient internat într-o secție de terapie intensivă dezvoltă o infecție asociată cateterului central (CLABSI).

Pași de urmat

- **Pasul 1: Formarea Echipei**

- Echipa este formată din medici, asistente medicale, specialiști în controlul infecțiilor și membri ai personalului de suport.

- **Pasul 2: Definirea Problemei**

- Descrierea detaliată a evenimentului: pacientul a dezvoltat o infecție la trei zile după inserția cateterului central.

- **Pasul 3: Colectarea Datelor**

- Colectarea documentației relevante:

- Foaie de observație, rapoarte medicale, proceduri de inserție, observații ale personalului medical.

Pași de urmat

Pasul 4: Analiza Datelor folosind Diagrama „Fishbone”

• Categoriile principale:

- **Oameni:** Instruirea și competențele personalului, respectarea procedurilor.
- **Metode:** Protocoale de inserție și întreținere a cateterului.
- **Mașini:** Echipamente utilizate pentru inserția cateterului.
- **Materiale:** Calitatea și sterilitatea cateterului și a materialelor de inserție.
- **Mediu:** Condițiile de mediu din sala de inserție.
- **Măsurători:** Monitorizarea semnelor de infecție.

• Identificarea sub-cauzelor:

- **Oameni:** Lipsa de instruire adecvată a unei asistente medicale noi.
- **Metode:** Protocol de inserție neactualizat.
- **Mașini:** Defecțiuni ale echipamentului de sterilizare.
- **Materiale:** Utilizarea unui cateter dintr-un lot suspect.
- **Mediu:** Sala de inserție nu a fost sterilizată corespunzător.
- **Măsurători:** Monitorizarea insuficientă a semnelor precoce de infecție.

Pasul 5: Analiza Datelor folosind Metoda „Cinci de Ce”

1.De ce a dezvoltat pacientul o infecție?

1. Pentru că cateterul central a fost contaminat.

2.De ce a fost cateterul central contaminat?

1. Pentru că procedura de inserție nu a fost urmată corect.

3.De ce nu a fost urmată corect procedura de inserție?

1. Pentru că o asistentă medicală nouă nu a fost complet instruită.

4.De ce nu a fost complet instruită asistenta medicală nouă?

1. Pentru că programul de formare nu includea o sesiune detaliată despre inserția cateterului.

5.De ce nu includea programul de formare o sesiune detaliată despre inserția cateterului?

1. Pentru că programul de formare nu a fost actualizat în ultimii doi ani.

Identificarea și implementarea soluțiilor

- **Soluții:**

- Revizuirea și actualizarea protocolului de inserție a cateterului central.
- Includerea unei sesiuni detaliate despre inserția cateterului în programul de formare pentru personalul nou.
- Îmbunătățirea procedurilor de sterilizare a echipamentelor și a sălilor de inserție.
- Monitorizarea regulată a semnelor de infecție și raportarea imediată a anomaliilor.

- **5. Implementarea soluțiilor și monitorizarea**

- Aplicarea soluțiilor propuse și monitorizarea implementării lor pentru a asigura conformitatea și eficacitatea.
- Revizuirea periodică a rezultatelor și ajustarea măsurilor în funcție de necesități.

Concluzii

- Utilizarea tehnicilor de analiză, cum ar fi diagrama „fishbone” și metoda „cinci de ce”, în procesul de RCA ajută la identificarea cauzelor fundamentale ale problemelor și la dezvoltarea de soluții durabile.
- Implementarea corectă a acestor tehnici poate îmbunătăți semnificativ siguranța pacienților și poate preveni apariția infecțiilor asociate asistenței medicale.

Automatizarea și Informatizarea pentru Prevenirea și Combaterea Infecțiilor Asociate Asistenței Medicale (IAAM)

Partea I: Utilizarea Instrumentelor Informatice Clasice

Beneficiile supravegherii informatizate clasice

- **Eficiență și acuratețe:**
- **Reducerea sarcinii de lucru:** Sistemele informatice clasice utilizează datele din dosarele electronice de sănătate (EHR) pentru a identifica pacienții cu IAAM, reducând volumul de muncă manual și eliberând resurse umane pentru alte activități esențiale 【1】 .
- **Standardizare:** Automatizarea îmbunătățește standardizarea rezultatelor supravegherii prin colectarea uniformă a datelor și asigurarea uniformă a cazurilor, eliminând variabilitatea interevaluatori 【1】 【2】 .
- **Promptitudine:**
- **Date în timp real:** Sistemele informatice pot furniza date în timp real sau aproape de timpul real, esențiale în contexte critice, cum ar fi pandemiile, pentru a permite intervenții rapide și eficiente 【1】 【3】 .

Exemple de implementare a sistemelor informatice clasice

- **Automatizarea supravegherii IAAM**
 - **Sisteme de management al datelor:**
 - Utilizarea sistemelor informatice pentru colectarea și analiza datelor clinice și microbiologice, facilitând detectarea precoce a IAAM și monitorizarea tendințelor.
 - **Sisteme de raportare:**
 - Implementarea unor sisteme informatice pentru raportarea automată a IAAM către autoritățile sanitare și alte părți interesate, asigurând conformitatea cu reglementările și standardele **【4】 【5】** .

Provocări și soluții pentru sistemele informatice clasice

- **Calitatea datelor:**

- **Standardizarea Datelor:** Variabilitatea și neuniformitatea datelor clinice și microbiologice pot limita acuratețea supravegherii. Este esențială dezvoltarea unor standarde clare pentru codificarea și integrarea datelor 【6】 .

- **Integrarea tehnologiilor:**

- **Resurse tehnologice:** Implementarea sistemelor informatice necesită>
- arhitecturi IT robuste, interoperabilitate și transfer securizat al datelor.
- personalul trebuie să fie bine instruit pentru a utiliza și întreține aceste sisteme 【7】 .

Partea II: Beneficiile Inteligenței Artificiale

Inteligența artificială (AI) și învățarea automată (ML) reprezintă o evoluție semnificativă în domeniul supravegherii și controlului IAAM. Aceste tehnologii avansate pot oferi beneficii suplimentare față de sistemele informatice clasice.

Beneficiile utilizării inteligenței artificiale

- **Eficiență și acuratețe sporite:**

- **Analiză avansată:** Algoritmii de învățare automată pot analiza rapid și precis datele clinice și microbiologice pentru a identifica IAAM, reducând timpul necesar pentru detectarea infecțiilor și eliminând erorile umane 【4】
- **Predicție și prevenire:** modelele de predicție bazate pe AI pot identifica pacienții cu risc crescut de IAAM, facilitând intervențiile preventive timpurii și îmbunătățind rezultatele clinice 【5】 .

- **Detectare extinsă:**

- **Identificare rapidă:** AI poate detecta o gamă largă de agenți patogeni și poate oferi informații despre rezistența la antimicrobiene, permițând selectarea rapidă a tratamentului adecvat 【5】 .

Exemple de aplicare a inteligenței artificiale

- **Spectrometria de masă* și învățarea automată** :**
 - Utilizarea spectrometriei de masă combinată cu învățarea automată pentru dezvoltarea unei biblioteci de proteomică a celor mai prevalente specii bacteriene din infecțiile urinare, permițând detectarea rapidă a agenților patogeni fără necesitatea culturilor bacteriene 【4】
 - *permite identificarea și cuantificarea moleculelor dintr-o probă pe baza masei și structurii lor chimice.
 - **Învățarea automată este un subset al inteligenței artificiale (IA) care se concentrează pe dezvoltarea de algoritmi și modele statistice care permit calculatoarelor să învețe și să facă predicții sau să ia decizii fără a fi programate explicit pentru a îndeplini aceste sarcini
- **Clasificarea patogenilor cu spectroscopie de Raman:**
 - Combinarea spectroscopiei Raman cu învățarea profundă pentru clasificarea agenților patogeni din probe de sânge, spută sau urină, oferind o identificare rapidă și precisă a agenților patogeni și a rezistenței antimicrobiene 【5】
- **Testarea susceptibilității antimicrobiene:** Modele de învățare automată care prezic susceptibilitatea patogenilor la diferite antibiotice pe baza datelor clinice și demografice, ajutând la selectarea tratamentului optim ([BioMed Central](#))..

Provocări și limite

- **Calitatea datelor:** variabilitatea și neuniformitatea datelor clinice și microbiologice pot limita acuratețea algoritmilor AI.
 - Este esențială standardizarea datelor pentru a asigura rezultate consistente și comparabile ([springerlink](#)).
- **Integrarea tehnologiilor:** integrarea sistemelor AI în fluxurile de lucru clinice existente necesită resurse tehnologice semnificative și formare continuă a personalului medical.
 - De asemenea, este necesară o componentă de revizuire manuală pentru validarea cazurilor complexe ([MDPI](#)) ([BioMed Central](#)).

Concluzii și direcții viitoare

- Sistemele automatizate bazate pe AI reprezintă o oportunitate importantă pentru îmbunătățirea supravegherii și controlului IAAM
- Deși există provocări legate de calitatea datelor și integrarea tehnologiilor, beneficiile potențiale, cum ar fi eficiența crescută și acuratețea îmbunătățită, justifică eforturile de implementare.
- Cercetările viitoare ar trebui să se concentreze pe optimizarea acestor tehnologii și pe extinderea aplicării lor în diferite domenii clinice.