

Ghiduri de management al situatiilor de criza in anestezie

Dorel Sandesc¹

109

Introducere

Anestezia este o activitate extrem de complexa, solicitanta, intensa si dinamica, de mare responsabilitate, in cursul careia pot apare, brusc sau precedate de semne de avertizare minime, situatii de criza grave, cu evolutie foarte rapida, ce pun in pericol viata pacientului. In rezolvarea acestor situatii, medicul utilizeaza toate cunostintele teoretice, experienta si indemanarea de care dispune.

Este cunoscut insa ca fiinta umana are o capacitate limitata de perceptie si procesare a informatiei, care in situatii de criza anestezica poate fi depasita. De asemenea, este cunoscut ca, in fata unei crize, in functie de experienta individuala, exista tendinta „fixarii” („mind set”) pe una sau mai multe cauze sau actiuni, ingnorandu-se pentru o perioada de timp (care se poate dovedi vitala!) alte posibile cauze care ar impune solutii complet diferite. Toate aceste trasaturi, inerente naturii umane, pot influenta rezultatul managementului unei crize anestezice, fapt confirmat in literatura de specialitate (1).

In aceste conditii, s-a nascut ideea crearii unor ghiduri/algoritme care, in mod succint, sa sistematizeze cauzele posibile ce trebuie avute in vedere intr-o situatie de criza si masurile care se impun.

Acest tip de algoritmi, meniti a sistematiza si eficientiza actiunile in „faza rapida” a situatiilor de criza, se invata si practica de rutina in domenii cu potential de risc semnificativ, cum ar fi aviatica, operatiuni de salvare, operatiuni militare etc. (2).

¹ Clinica ATI, Universitatea de Medicina si Farmacie „Victor Babes” Timisoara

Cea mai importanta initiativa de realizare a unor algoritmi de management al situatiilor de criza in anestezie apartine Australiei, respectiv Australia Patient Safety Foundation (APSF) (3).

In realizarea acestor algoritme APSF s-a bazat pe rezultatele unui important studiu, Australia Incident Monitoring Study (AIMS), demarat in 1998 si care a analizat primele 4000 de incidente si accidente intraanestezice inregistrate in Australia (4).

Dupa o serie de intalniri ale unui grup de lucru format din 60-100 experti si o munca de cativa ani, s-a realizat un **algoritm de baza/nucleu** („core”) care sa precizeze managementul oricarei crize intraanestezice in care anesteziatul nu este sigur de cauza declansatoare sau care nu evolueaza conform asteptarilor. S-a considerat necesar ca acest algoritm sa includa o lista de actiuni, comuna la inceputul oricarei crize, prin care sa se asigure „scanarea” tuturor cauzelor (clinice sau tehnice) ce ar putea determina criza si primele masuri care trebuie intreprinse. Aplicarea unui astfel de algoritm ar fi de natura sa elimine influenta factorului personal, subiectiv, care poate determina – in functie de experienta fiecaruia – „fixarea” pe anumite cauze posibile si omiterea altora, cu influenta asupra prognosticului crizei.

Acest algoritm se bazeaza pe formula mnemotehnica „COVER-ABCD – A SWIFT CHECK” si este aplicabil pacientilor aflati atat in anestezie generala cat si regionala.

Partea initiala a algoritmului, COVER, evalueaza si precizeaza masurile de luat referitoare la sistemul circulator, sursele de oxigen si gaze, aparatul de anestezie, circuitul respirator, aparatul de ventilatie si sonda de intubatie traheala. Prin raportarea rezultatelor aplicarii COVER la primele 2000 incidente/accidente din studiul AIMS, s-a constatat ca aproape 60% din incidente/accidente provin din surse acoperite de COVER, care, corect aplicat, duce la stabilirea unui diagnostic corect si a unui raspuns adecvat in aproape toate cazurile, intr-un interval de timp de 40-60 secunde (5).

Aplicarea celeilalte parti a algoritmului (ABCD – A SWIFT CHECK) a dus la stabilirea unui diagnostic functional corect in 99% din incidentele/accidentele anestezice. ABCD – A SWIFT CHECK reprezinta, asa cum ii arata si numele, doar o lista diagnostica (check list). Deci algoritmul nu contine recomandari de actiune pentru 40% din probleme, cele neacoperite de COVER, respectiv crizele rezultate din interactiunea pacient/echipa medicala/tehnica anestezica sau echipa chirurgicala/medicatie (3). In consecinta, urmatoarea etapa a constat in realizarea a 24 de subalgoritme specifice si care sa acopere astfel marea majoritate a incidentelor sau accidentelor anestezice.

Dupa realizarea subalgoritmilor, acestea au fost aplicate in practica anestezica, evaluandu-se eficienta lor, comparativ cu modul obisnuit in care

medicii rezolva crizele anesteziice. Rezultatele acestor studii au relevat ca aplicarea algoritmilor duce la o rezolvare mai eficienta si rapida a situatiilor de criza, comparativ cu practica curenta.

Algoritmul de baza COVER ABCD – A SWIFT CHECK impreuna cu cele 24 de subalgoritme au constituit "Anesthesia Crisis Manual", a carui prima editie a fost prezentata si distribuita in 2000 de exemplare la Congresul Mondial de Anestezie de la Sydney, Australia, din anul 1996 (6). Acumularea de feedback-uri in urma utilizarii manualului a dus la adaptarea acestuia si editarea, in 2006, a celei de a doua editii.

Apreciind valoarea deosebita a acestui manual, am contactat Australian Patient Safety Foundation care, cu generozitate, ne-a acordat dreptul de copyright, autorizandu-ne sa preluam, traducem, adaptam si implementam aceste ghiduri in Romania.

Consideram ca introducerea acestor ghiduri si protocoale in Romania este deosebit de importanta. Asa cum au aratat studiile efectuate, aplicarea acestor protocoale este de natura sa ghideze actiunea medicului in marea majoritate a situatiilor de criza, ducand la rezolvarea eficienta si rapida a problemei si evitand eventualele erori si omisiuni.

Lansam cu ocazia Cursului National de Ghiduri si Protocoale in ATI editia in limba romana a „Anesthesia Crisis Manual”. Asteptam pe forumul Cursului (sau pe alta cale) reactiile, criticile si propunerile dumneavoastra, in urma studierii acestor ghiduri si aplicarii lor in practica clinica, pe care o incurajam. In urma acestor raspunsuri, se vor face adaptarile considerate oportune si se va decide adoptarea ghidurilor ca si ghiduri ale SRATI.

Pe langa manualul in limba romana, „Ghiduri de management al crizelor in anestezie”, publicam pe site-ul www.atitimisoara.ro si varianta originala, in limba engleza („Anesthesia crisis management manual”), o editie cu numeroase link-uri, interactiva.

Manualul nu trateaza, in maniera clasica, o serie de afectiuni sau situatii clinice, ci prezinta un ghid de actiune initial, comun pentru toate situatiile de criza, urmat de o serie de subalgoritme pentru cele mai frecvente situatii specifice de criza. Am considerat util astfel ca majoritatea situatiilor clinice de criza abordate in aceste subalgoritme sa fie prezentate de catre lectori in cadrul Cursului, pe larg, astfel incat sa completeze in mod fericit manualul de ghiduri.

„COVER ABCD – A SWIFT CHECK” – algoritm de baza

Fiecare litera a formulei mnemotehnica desemneaza unul sau mai multe obiective sau situatii clinice, asa cum sunt prezentate in manual. Prima parte, „COVER ABCD” (tabelul 1), desemneaza obiectivele care trebuiesc verifi-

cate si actiunile ce se impun, recomandandu-se memorarea acestui algoritm si utilizarea sa in practica. A doua parte „A SWIFT CHECK”, descrie o lista (check list) de situatii de criza cu comentarii legate de cauze si manifestari sugestive; lista nu trebuie memorizata dar se recomanda ca ea sa fie verificata in situatii de criza.

Tabel 1. Formula mnemotehnica COVER ABCD

C	Circulatie, Capnograf si Culoare (saturatie)
O	Sursa (administrarea) de Oxigen si analizorul de Oxigen
V	Ventilatie (pacient intubat) (include montarea analizorului ETCO ₂ si verificarea filtrului) si Vaporizoarele (incluzand analizoarele)
E	Sonda Endotraheala (Verifica pozitia, orientarea si fixarea sondei endotraheale) Eliminati aparatul de anestezie
R	Reverificati monitoarele si Reverificati echipamentul
A	Asigurarea libertatii cailor aeriene (Airway) (cu masca faciala sau laringiana)
B	Respiratie (Breathing) (cu ventilatie spontana)
C	Circulatie (mai in detaliu decat mai sus)
D	Droguri/medicamente (luati in considerare toate medicamentele care s-au/ nu s-au administrat)

Cum trebuie utilizat algoritmul de baza?

Manualul descrie elementele, obiectivele pe care medicul trebuie sa le verifice / scaneze sistematic si ciclic in timpul anesteziei.

Acestea sunt reprezentate de obiectivele din formula „COVER ABCD”, iar din cadrul formulei “A SWIFT CHECK” urmatoarele:

- A: Aware (profunditatea anesteziei); Air (embolia aerica, pneumotorax); Allergy
- SWIFT CHECK: o trecere in revista a pacientului, echipei chirurgicale, tehnicii chirurgicale si salii de operatie in ansamblu.

Verificarea sistematica a acestor elemente este considerata foarte utila pentru a tine situatia “sub control” si a permite depistarea si rezolvarea precoce a unei probleme. Un ciclu de scanare se poate face in 40-60 secunde si practicarea sa regulata determina invatarea si efectuarea automata, aceasta

serie de ganduri/procese mentale si actiuni devenind o a doua natura pentru anestezist in sala de operatie.

Intensitatea si frecventa cu care se recomanda efectuarea acestei verificari difera de situatia clinica, fiind descrise 4 nivele de intensitate, sintetizate si ele intr-o formula mnemotehnica, SCARE (tabelul 2):

- SCAN: in conditii normale, secventa de verificare se recomanda a fi facuta la fiecare 5 minute, detaliindu-se elementele care trebuie avute in vedere.
- CHECK – ori de cate ori ceva nu pare a merge cum trebuie, secventa se reia, insistand pe unele elemente specifice ce ar putea duce la depistarea cauzei.
- ALERT/READY: cand apare o modificare a homeostaziei pacientului, o complicatie sau efect advers, secventa trebuie parcursa, insistand pe analiza anomaliilor aparute, depistarea cauzelor si masurile de urgenta ce se impun.
- EMERGENCY: cuprinde masurile ce se impun, raportate la secventa de verificare, atunci cand apar situatii de criza serioase, cu evolutie agravanta ce pun in pericol viata pacientului.

Mesaje cheie (3)

- Manualul contine o serie de algoritme care ghideaza actiunile medicului atunci cand este confruntat cu o situatie de criza anestezica.
- Algoritmul de baza structureaza actiunile care se impun atunci cand anestezistul se confrunta cu o criza a carei cauza nu este evidenta.
- Subalgoritmii sistematizeaza managementul unor situatii specifice de criza, in vederea depistarii precoce si tratamentului adecvat.
- Analiza implementarii acestor ghiduri in practica medicala a aratat ca sunt utile in diagnosticul a 99% din situatiile de criza si asigura un management mai bun, comparativ cu cel oferit de un clinician cu nivel de profesionalism/experienta mediu, fara a expune pacientul la riscuri suplimentare.
- Ghidurile prezentate au valoare de recomandare. Atunci cand utilizarea lor nu duce la rezolvarea problemei, sau cand medicul considera necesar, se recomanda utilizarea judecatii clinice adaptate la situatia concreta.
- Algoritmii prezentate sunt o structura vie care, in functie de rezultatele aplicarii lor si progresele medicale, sunt supuse unui proces de continua adaptare.

Tabel 2. SCARE (Scan, Check, Alert/Ready, Emergency)

	S SCAN	C CHECK	A LERT/R EADY	E EMERGENCY
C	Circulatie			
	Observati frecventa, ritmul si amplitudinea pulsului si verificati ETCO ₂	Palpati pulsul. Corelati frecventa, ritmul si amplitudinea cu pulsoximetrul si ECG. Verificati umplerea capilara si curba ETCO ₂ .	Daca este iminenta de stop cardiac reparamentati treapta algoritmului "circulatie" si solicitati sa fie adus troliul de resuscitare.	Daca pulsul si ETCO ₂ sunt absente verificati pulsul la o artera mare si incepeti masajul cardiac.
	Culoare			
	Observati culoarea mucoaselor si sangelui pacientului si verificati valorile SaO ₂	Daca suspectati o neregula testati pulsoximetrul pe dumneavoastra. Prelevati sange arterial pentru a analiza saturatia si gazele sanguine.	Daca suspectati ca pulsoximetrul este defect, modificati-l pozitia, plasati-l in alt loc si/sau efectuati gazele sanguine arteriale. Luati in considerare amplasarea unei linii arteriale.	Daca exista o disfunctie cardiaca, circulatorie sau respiratorie, administrati oxigen 100% indiferent de saturatie.
O	Oxygen			
	Observati functionalitatea debitmetrului si verificati valoarea FIO ₂	Cresteti rapid fluxul de oxigen si verificati noua valoare a FIO ₂ in circuitul respirator.	Daca nu poate fi atinsa o saturatie adecvata administrati oxigen 100%. Ganditi cum sa asigurati analgezia si anestezia.	Daca este nevoie administrati oxigen 100% la un flux foarte ridicat.
	Oxygen (analizoare)			
	Verificati daca curba respiratorie corespunde ca frecventa, presiuni, durata si forma. Calibrati daca este necesar.	Verificati daca modificarile FIO ₂ sunt corespunzatoare cu modificarile FIO ₂ calculate in circuit.	Confirmati ca gazul inspirat prin circuitul respirator este oxigen 100%.	Confirmati ca gazul inspirat prin circuitul respirator este oxigen 100%.

Tabel 2. SCARE (Scan, Check, Alert/Ready, Emergency) (continuare)

V	Ventilatie	Observati miscarile toracelui pacientului. Corelati aceste miscari cu capnograful, presiunile circuitului respirator si volumul curent.	Ventilati manual si repetati SCAN. Verificati evacuarea gazului, valvele si partile mobile vizibile ale ventilatorului.	Repartizati treapta algoritmului A si B (cale aeriana si ventilatie). Ventilati direct cu un balon de urgenta. Vezi B Breathing (Ventilatie) mai jos.	Ventilati manual folosind balonul. Obtineti miscari toracice, presiuni in cailor respiratorii si ETCO2 corespunzatoare. (Vezi Breathing mai jos)
	Vaporizoare	Verificati setarile tuturor vaporizoarelor si nivelul agentului volatil in vaporizorului folosit.	Verificati daca vaporizoarele sunt bine fixate, bine conectate sau blocate si ca nu sunt scurgeri de gaze sau lichid.	Opriti vaporizorul daca exista disfunctie cardio-respiratorie. Ganditi cum sa asigurati analgezia si anestezia.	Inchideti toate vaporizoarele, cu exceptia cazului cand in mod clar incidentul nu este provocat de acestea sau in cazul hipertensiunii / trezirii intraanestezice.
E	Endotracheal Tube (Sonda endotraheala – se aplica si la Masca Laringiana)	Observati pozitia (citiți distanta varf sonda – buze), orientarea si fixarea acesteia.	Verificati pozitia, orientarea si fixarea. Trebuie exclusa intubarea endobronhiala.	Repartizati sarcina "equipment". Daca banuiti ca ceva nu este in regula pregatiti-va sa schimbati sonda de intubatie sau masca laringiana.	Indepartati si inlocuiti sonda de intubatie traheala sau ML daca exista orice suspiciune in privinta pozitiei sau integritatii.
	Eliminati circuitul anestezic	Notati ca intr-o situatie de urgenta poate exista necesitatea indepartarii aparatului, circuitului, filtrului, sondei traheale si conexiunile acesteia.	Verificati sa fie disponibila o modalitate alternativa de a ventila pacientul (balon) si o sursa alternativa de oxigen.	Pregatiti si verificati functionarea unui sistem de respirat alternativ si o sursa separata de oxigen.	Eliminati aparatul, circuitul, filtrul si conexiunile cu exceptia cazului in care problema este clar nelegata de acestea.

Tabel 2. SCARE (Scan, Check, Alert/Ready, Emergency) (continuare)

R	Reverificati monitorarele		
	Verificati monitorarele in uz si toate afisurile, unde si setarile de alarma. Actualizati fisa de anestezie.	Verificati toate monitorarele in uz si comparati valorile curente de pe monitor cu cele inregistrate anterior.	Reevaluati, corelati si inregistrati toate datele si curbele. Cereti monitorare in plus daca este necesar.
	Verificati toate echipamentele care vin in contact cu pacientul. Verificati siguranta si functionalitatea acestora.	Verificati ca toate echipamentele care vin in contact (sau sunt importante pentru acesta) sunt sigure si ca functioneaza corect.	Indepartati sau inlocuiti echipamentul suspect. Aduceti echipament de urgenta aditional atunci cand este necesar.
A	Airway		
	Observati pozitia capului si gatului, precum si pozitia, integritatea si fixarea sondelor si mastilor.	Inspectati, palpati si auscultati gatul. Daca exista suspiciunea de obstructie a cailor respiratorii, efectuati laringoscopia directa.	Ajustati pozitia capului si gatului, incercati sa ridicati usor barbia. Pregatiti pentru laringoscopie, daca exista suspiciuni, treceti la algoritmul pentru "Obstructia cailor aeriene"
B	Breathing (Respiratia)		
	Observati miscarile toracelui si abdomenului si corelati-le cu frecventa respiratorie si modul de ventilatie spontana.	Palpata si auscultati toracele in timp ce repetati SCAN. Verificati ETCO2.	Expuneti pieptul si abdomenul. Repetati SCAN si CHECK in timp ce comparati partea stanga cu partea dreapta. Aveti in vedere cauzele posibile
		Verificati si indepartati tot echipamentul neesential care vine in contact cu pacientul (departatoare, diatermie etc).	Mergeti la algoritmi pentru laringospasm, obstructie sau aspiratie dupa cum este indicat. Luati in considerare intubatia.
			Mergeti la algoritmi pentru bronhospasm, edem pulmonar, ARDS, ventilatie, desaturare dupa cum este indicat. Aveti in vedere ventilatia mecanica.

Tabl 2. SCARE (Scan, Check, Alert/Ready, Emergency) (continuare)

C	Circulatia	Notati evolutia tuturor parametrilor cardiovasculari si corelati-i cu pierderile estimate de sange sau alte fluide.	Investigati orice valoare anormala a tensiunii arteriale acolo unde este posibil. Calibrati transducerele.	Verificati accesul iv. Asigurati acces aditional (venos si arterial). Pregatiti sa faceti transfuzie.	Treceti la algoritmi pentru tahicardie, bradicardie, hipotensiune, hipertensiune, ischemie miocardica, stop cardiac.
D	Drugs (Medicamente)	Notati medicamentele ce au fost administrate si corelati dozele cu efectele. Notati functionarea corecta a tuturor liniilor si infuziilor iv.	Verificati toate firele, seringile, etichetele, infuzomatele, conexiunile si canulele de la sursa de fluid pana la vena.	Repartizati sarcina "Medicamente": Verificati toate medicamentele, infuziile. Scoateti, verificati si etichetati medicamentele care ar putea fi necesare.	A fost vreo eroare? Asigurati-va ca toate medicamentele sunt etichetate si inregistrati dozele si timpii de administrare.
A		In mod special ia in considerare Alergie sau Anafilaxie, Aer (pneumothorax, embolie) sau Awareness	Decide daca incidentul a survenit prin cei 5 A: - Awareness - embolia cu Aer (sau alti emboli) - Aerul in pleura (pneumothorax, embolie) sau Awareness	Decide daca incidentul a survenit prin cei 5 A: - Awareness - embolia cu Aer (sau alti emboli) - Aerul in pleura (pneumothorax, embolie) sau Awareness - Alergia sau Anafilaxia (vezi algoritmi si actiunea corespunzatoare).	Treci la algoritmi Awareness, Embolia cu aer (sau alti emboli), Pneumothorax, Alergie sau Anafilaxie dupa cum este indicat.

Tabel 2. SCARE (Scan, Check, Alert/Ready, Emergency) (continuare)

SWIFT CHECK		
<p>Observati ce fac chirurgii si personalul din jur, verificati pozitia pacientului pe masa si ca raspunsurile fiziologice ale pacientului se potrivesc cu circumstantele.</p>	<p>Corelati parametrii monitorizati cu situatia clinica si factorii de risc. Intrebati chirurgul despre procedura, verificati din nou evaluarea preoperatorie, antecedentele medicale si medicatia administrata pe sectie.</p>	<p>Faceti inca o evaluare a starii generale a pacientului, a activitatii chirurgului si personalului, si a efectelor posibile date de interventia chirurgicala si/sau oricaror medicamente sau perfuzii.</p>
		<p>Treceti prin toate etapele algoritmului atunci cand este timp.</p>

BIBLIOGRAFIE

1. Merry A, McCall Smith A. Errors, medicine and the law. Cambridge: Cambridge University Press 2001: 19-22.
2. Gaba D, Fish K, Howard S. Crisis management in anesthesiology. New York Churchill Livingstone, 1994.
3. Runciman WB, Kluger MT, Morris RU, et al. Crisis management during anaesthesia: the development of an anaesthetic crisis management manual. Qual Saf Health Care 2005; 14: e1.
4. Australia Incident Monitoring Study. Anaesth Intensive Care 1993; 21: 501-695.
5. Runciman WB, Webb RK, Wepper ID, et al. Crisis management: validation of an algorithm by analysis of 2000 incident reports. Anaesth Intensive Care 1993; 21: 579-92.
6. Australia Patient Safety Foundation. Crisis Management Manual: COVER ABCD A SWIFT CHECK. Adelaide, 1996, 74 pp.