



UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„NICOLAE TESTEMIȚANU” DIN REPUBLICA MOLDOVA



**FACULTATEA DE MEDICINA NR II
CATEDRA DE URGENȚE MEDICALE
„GHEORGHE CIOBANU”**

Tatiana MALACINSCHI-CODREANU

**METODE DE DECOMPRESIE A TORACELUI
LA ETAPA DE PRESPITAL**

*Recomandare metodică pentru lucrări practice,
seminare și lucrul individual*

CHIȘINĂU, 2025



UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„NICOLAE TESTEMIȚANU” DIN REPUBLICA MOLDOVA



**FACULTATEA DE MEDICINA NR. II
CATEDRA DE URGENȚE MEDICALE
„GHEORGHE CIOBANU”**

Tatiana MALACINSCHI-CODREANU

**METODE DE DECOMPRESIE A TORACELUI
LA ETAPA DE PRESPITAL**

*Recomandare metodică pentru lucrări practice,
seminare și lucrul individual*

**CHIȘINĂU
Centrul Editorial-Poligrafic *Medicina*
2025**

CZU: 616.71-001-083.98(076.5)

M 17

Aprobat de Consiliul de Management al Calității a USMF
„Nicolae Testemițanu”, proces-verbal nr. 4 din 17. 12. 2024.

Autor:

Tatiana Malacinschi-Codreanu, doctor în științe medicale, asistent
universitar, master în științe economice

Rrecenzenți:

Pascari Vasile, doctor în științe medicale, conferențiar universitar.

Maxim Igor, doctor în științe medicale, conferențiar universitar,
Vicedirector medical al IMSP IMU.

Redactor: În redacția autorului.

**DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN
REPUBLICA MOLDOVA**

Malacinschi-Codreanu, Tatiana.

Metode de decompresie a toracelui la etapa de prespital :
Recomandare metodică pentru lucrări practice, seminare și lucrul individual
/Tatiana Malacinschi-Codreanu; Universitatea de Stat de Medicină și
Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova, Facultatea
Medicina II, Catedra de Urgențe Medicale „Gheorghe Ciobanu” –
Chișinău: CEP *Medicina*, 2025. – 62 p. : fig., tab.

Bibliogr.: p. 60-62 (13 tit.). – 50 ex.

ISBN 978-9975-82-404-0.

616.71-001-083.98(076.5)

M 17

ISBN 978-9975-82-404-0

© CEP *Medicina*, 2025

© Tatiana Malacinschi-Codreanu, 2025

CUPRINS

Lista abrevierilor	5
Notă introductivă.....	6
TEMA 1. ESENȚA CONCEPTULUI DE SUPORT AVANSAT ÎN TRAUMĂ LA ETAPA DE PRESPITAL	8
<i>Subiectele pentru pregătire individuală</i>	<i>8</i>
<i>Suport teoretic</i>	<i>8</i>
<i>Esența și conținutul conceptului de Suport Vital Avansat în Traumă</i>	<i>8</i>
<i>Definirea Suportului Vital Avansat în Traumă, examenului primar, examenului secundar, traumatismului toracic cu risc letal, toracocintezei.....</i>	<i>11</i>
<i>Esența și conținutul abordării pacientului la etapa de prespital în identificarea factorilor de risc pentru apariția traumatismului cu risc letal</i>	<i>13</i>
<i>Sinteza informației din tema 1</i>	<i>17</i>
TEMA 2. APRECIEREA ALGORITMULUI DE IDENTIFICARE A TRAUMATISMULUI TORACIC CU RISC IMEDIAT PENTRU VIAȚĂ CARE NECESITĂ INIȚIEREA DECOMPRESIEI TORACELUI LA ETAPA DE PRESPITAL.....	19
<i>Subiectele pentru pregătirea individuală</i>	<i>19</i>
<i>Suport teoretic</i>	<i>20</i>
<i>Algoritmul de diagnostic a leziunilor toracice cu pericol vital imediat</i>	<i>20</i>
<i>Pneumotorax tensionant.....</i>	<i>22</i>
<i>Hemotorax masiv.....</i>	<i>25</i>
<i>Diagnosticul diferențiat dintre pneumotorace tensionant și hemotorace masiv.....</i>	<i>26</i>
<i>Stopul cardiorespirator traumatic.....</i>	<i>27</i>
<i>Sinteza informației din tema 2</i>	<i>28</i>
TEMA 3. METODE DE DECOMPRESIE A TORACELUI LA ETAPA DE PRESPITAL.....	29
<i>Subiecte pentru pregătirea individuală a formabilului</i>	<i>29</i>

<i>Suport teoretic</i>	30
<i>Criterii de inițiere a decompresiei toracelui la etapa de prespital</i>	30
<i>Toracocinteză cu tub de dren la etapa de prespital</i>	30
<i>Decompresia toracelui cu ac la etapa de prespital</i>	38
<i>Sinteza informației din tema 3</i>	41
Teste	42
Studii de caz	54
BIBLIOGRAFIE	61

Lista abrevierilor

ABCDE	Etapele examenului primar
ACS	American College of Surgeons
CAC	Comitetul American de Chirurgie
CCB	Centre de Control al Bolilor
CM	Compliment multiplu
COT	Comitetul pentru Traume
CS	Complement simplu
DEM	Disociație electromecanică
DMU	Departamentul de Medicină de Urgență
ECG	Electrocardiogamă
FAST	Focused Assessment with Sonography for Trauma
F	Unitate de măsură, French (conform scalei French) care permite aprecierea diametrului unei sonde/tub de dren și care corespunde cu o treime dintr-un milimetru: $1 F = 1/3 \text{ mm}$.
IMSP	Instituție Medico-Sanitară Publică
OMS	Organizația Mondială a Sănătății
SVAC	Suport Vital Avansat Cardiac
SVAT	Suort Vital Avansat Traumatic
SVATP	Suport Vital Avansat Traumatic la Prespital
SUA	Statele Unite ale Americii
UPU	Unitatea de Primiri Urgente

Notă introductivă

Recomandarea metodică pentru lucrări practice, seminare și lucru individual a fost elaborată în conformitate cu Regulamentul cu privire la publicațiile științifico-metodice și didactice în cadrul Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” [11]. Această lucrare are scopul de a prezenta informația cu referire la necesitatea implementării și aplicării metodelor de decompresie a toracelui la etapa de prespital în domeniul medicinei de urgență. Informația expusă este utilă în procesul de predare-învățare-evaluare în domeniul urgențelor medicale, reflectând modul de transfer al cunoștințelor prin aplicarea procedeelor stabilite în Curriculumul disciplinei.

Lucrarea metodică se adresează medicilor-rezidenți de specialitatea medicină de urgență. Contribuția recomandării metodice este de a îndruma cu privire la modul de aplicare a metodelor de decompresie a toracelui la etapa de prespital, aprecierea indicațiilor în urgențe medicale, cunoașterea contraindicațiilor și complicațiilor posibile. Tematica propusă este actuală în vederea promovării acestei tehnici invazive la etapa de prespital în Suportul Vital Avansat în Traumă, fiind esențial de importantă în salvarea vieții pacientului.

Scopul recomandării metodice la nivel de cunoaștere este de a iniția teoretic cu referire la conceptul de aplicabilitate practică a toracocintezii/puncției pleurale în urgențe medicale la etapa de prespital. La nivel de aplicare, scopul lucrării metodice a constat în implementarea practică a toracocintezii prin aprecierea indicațiilor, cunoașterea tehnicii efectuării, aprecierea aspectului topografic în realizarea acesteia. Diferențierea dintre toracocinteză și puncția pleurală, corectitudinea efectuării acestor acțiuni terapeutice invazive cu impact de creștere a speranței de viață pentru pacientul cu traumatism toracic, cât și în vederea promovării unei abordări calitative în prestarea serviciilor de asistență medicală urgentă.

Obiectivele recomandării metodice au fost:

- studierea importanței decompresiei toracelui, indicațiilor, contraindicațiilor și eventualelor complicații în acordarea asistenței medicale urgente la etapa de prespital;
- descrierea și aplicarea toracocintezii în asigurarea asistenței

medicale urgente la etapa de prespital;

- descrierea și aplicarea puncției toracelui în asigurarea asistenței medicale urgente la etapa de prespital;
- exemplificarea atât prin prezentare generală cât și exemple practice cu privire la momentul și modul de efectuare a toracocintezii la etapa de prespital.

Obiectivele menționate au fost abordate în vederea promovării și implementării Suportului Vital Avansat în Traumă la etapa de prespital, iar decompresia toracelui este reflectată și trebuie văzută din perspectiva utilizării ei în acest proces ca componentă absolut indicată în vederea inițierii tratamentului leziunilor cu pericol pentru viața pacientului.

Conținutul lucrării corespunde curriculumului disciplinei și reflectă cunoștințele teoretice și practice pe care trebuie să le posede medicii-rezidenți specialitatea medicină de urgență.

Ca suport teoretic pentru elaborarea acestei recomandări metodice au fost selectate sursele științifico-metodologice internaționale și naționale. În această recomandare metodică au fost utilizate diverse metode și procedee didactice, care sunt integrate în procesul academic al disciplinei.

Capacitățile profesionale achiziționate în rezultatul studiului vor include competențe epistemologice, de investigare, comunicative și metacognitive în domeniul aplicabilității practice a toracocintezii la etapa de prespital.

Compartimentele obligatorii incluse în această recomandare metodică sunt: pagina editorială, pagina de indicare a etapelor de aprobare, nota introductivă, tema, scopul, obiectivele, materialul informativ și metodologia de învățare în corespundere cu curriculumul disciplinei, testele de autoevaluare și referințele bibliografice.

Sincere mulțumiri recenzenților acestei recomandări metodice, pentru bună-voința de a demonstra o atitudine deschisă prin comentariile și sugestiile profesioniștii pe seama conținutului ei. Elaborarea acestei lucrări va reprezenta efortul general de optimizare la etapa de prespital a managementului prin toracocinteză a traumatismului toracic cu risc imediat pentru viața pacientului, cu impact direct în respectarea algoritmului Suportului Vital Avansat în Trauma.

Autorul

TEMA 1. ESENȚA CONCEPTULUI DE SUPTOR AVANSAT ÎN TRAUMĂ LA ETAPA DE PRESPITAL

Scopul lucrării practice și seminarului la această temă a constat în crearea competențelor specifice în domeniul cunoașterii cadrului teoretic al conceptului despre Suportul Avansat în Traumă (SVAT) la etapa prespital și importanța aplicării acestuia în activitatea medicului-rezident, specialitatea medicină de urgență. La nivel de aplicare, scopul a constat în identificarea criteriilor care sunt repere decizionale pentru declanșarea Suportului Vital Avansat în Traumă cu respectarea strictă a succesivității etapelor și inițierea promptă a tratamentului necesar la etapa de prespital a leziunilor potențial letale. Activitatea practică este bazată pe identificarea aplicabilității practice a SVAT, identificarea leziunilor cu pericol vital imediat în timpul examenului primar care necesită decompresia toracelui prin toracocinteză sau puncția pleurală la etapa de prespital.

Metodele de instruire sunt: metoda de învățare bazată pe probleme și metoda raționamentului bazat pe exemple-cazuri. Studiul de caz va fi util pentru dezvoltarea gândirii clinice și analitice în vederea aplicabilității practice a SVAT în traumatisme cu risc letal, pentru identificarea factorilor de risc pentru apariția leziunilor cu pericol letal și gestionarea acestora la etapa prespital.

Subiectele pentru pregătire individuală

Pentru pregătirea individuală a formabililor acestui curs, în baza materialului expus, au fost propuse următoarele subiecte:

- ✓ esența și conținutul conceptului de Suport Vital Avansat în Traumă (SVAT);
- ✓ SVAT la etapa de prespital;
- ✓ factorii de risc pentru apariția leziunilor toracice cu pericol vital imediat;
- ✓ examinarea și gestionarea pacienților în vederea identificării leziunilor cu risc imediat pentru viață și cu risc potențial letale în timpul examenului primar.

Suport teoretic

Esența și conținutul conceptului de Suport Vital Avansat în Traumă

Conceptul Suportului Vital Avansat în Traumă (SVAT) oferă informațiile și abilitățile esențiale medicilor-rezidenți pentru a identifica și trata leziunile care pun viața în pericol. Conceptul de *ora de aur* corect interpretat ca *fereastră terapeutică*, accentuează urgența și nu este destinat să aprecieze o perioadă de timp fixă de 60 minute, dar reflectă oportunitatea în care specialistul poate avea un impact pozitiv asupra morbidității și mortalității asociate traumelor.

Actualitatea SVAT este argumentată de informația oferită de Organizația Mondială a Sănătății (OMS) și de către Centrele pentru Controlul Bolilor (CCB), care menționează că mai mult de nouă persoane mor în fiecare minut din cauza plăgilor sau a violenței, iar 5,8 milioane de persoane de toate vârstele și grupurile economice decedază în fiecare an de plăgi produse neintenționat și cele produse de acțiuni de violență. Ponderea traumatismelor este semnificativă și reprezintă 18% din totalul bolilor din lume. Accidentele rutiere sunt cauză a peste 1 milion de decese pe an și condiționează apariția în 20-50 milioane cazuri, leziuni semnificative, care sunt principala cauză de deces la nivel mondial [1].

Îmbunătățirile în controlul traumelor au un impact important în majoritatea țărilor dezvoltate, în care trauma rămâne principala cauză de deces la persoanele din categoria de vârstă de 1-44 ani [1].

Din punct de vedere istoric, livrarea de îngrijiri medicale în caz de trauma până în 1978 a fost inconsecventă. În 1978 a fost propusă, în premieră, o nouă abordare de furnizare de îngrijiri medicale persoanelor care au suportat leziuni majore post traumatice, fiind înregistrat și testat primul curs prototip SVAT în Nebraska (SUA), fiind destinat medicilor care nu gestionează traume majore zilnice. Astăzi SVAT este considerat și acceptat ca un standard pentru *ora de vârf* de îngrijire a traumei, indiferent de locul producerii incidentului/accidentului. Conform datelor literaturii de specialitate, la nivel global, implementarea sistemelor de trauma variază datorită particularităților structurilor sociale și dezvoltării economice a fiecărei țări. Există diverse sisteme de trauma, importantă este plasarea acestora în rândul serviciilor publice esențiale, deoarece ele real funcționează și au un impact direct în lumea serviciilor medicale, inclusiv și a medicinei de urgență. În țările cu venituri mici și medii, s-a constatat

formarea unei infrastructuri sever limitate pentru gestionarea transportării pacienților și îngrijirea lor la etapa de prespital. Acest fapt este demonstrat prin ratele mari de deces condiționate de leziuni traumatiche. În aceste condiții SVAT are un impact asupra dezvoltării sistemelor de trauma și contribuie la diseminarea cunoștințelor funizorilor de îngrijiri medicale la etapa de prespital, asigurând o asistență medicală urgentă calitativă în caz de trauma. SVAT asigură ameliorarea asistenței acordate în traumă și implementarea instrumentelor de bază în formarea unui sistem concret de trauma [1].

Promovarea SVAT la nivel internațional a început în 1980. În SUA, paralel cu SVAT există și cursul de Suport Vital Avansat în Traumă la etapa Prespital (SVATP) care este menținut și sponsorizat de Asociația Națională a Tehnicienilor Medicali de Urgență și este dezvoltat în cooperare cu Colegiul American al Chirurgilor (ACS) și Comitetului pentru Traume (COT), se bazează pe conceptele programului ATLS, și este realizat pentru tehnicieni medicali de urgență, paramedici și asistenți medicali care sunt furnizori de îngrijiri prespitaliceste [1].

Republica Moldova este a 45-a țară din lume care promovează SVAT atât la etapa DMU/UPU, cât și la etapa prespital, și responsabil de aceste acțiuni și instruire este Asociația de Traumatologie și Ortopedie din Republica Moldova [1].

Programul SVAT are trei concepte de bază:

- tratarea primară a celei mai mari amenințări pentru viață;
- nu este admisibil ca lipsa diagnosticului definitiv să împiedice inițierea unui tratament indicat;
- nu este esențial pentru a începe evaluarea unui pacient cu leziuni acute să fie un istoric detaliat.

Rezultatul implementării conceptului SVAT a fost reflectat prin definitivarea evaluării specifice și ordonate, care trebuie respectată la toți pacienții implicați în traumă:

- **examenul primar** are la bază abordarea mnemonică ABCDE care trebuie urmată:
 - **Airway** - căile aeriene respiratorii cu restricția mișcării coloanei cervicale,

- *Breathing* – respirația;
 - *Circulation* - circulația, opriți sângerarea;
 - *Disability* - incapacitate sau stare neurologică;
 - *Exposure* - expunere (eliberare de haine);
 - *Environment* - mediul (controlul temperaturii);
- **examenul secundar** presupune evaluarea minuțioasă *de la cap la degete*.

SVAT oferă o abordare simplă, ușor de memorat pentru evaluarea și tratarea pacienților implicați în trauma de către orice medic, inclusiv și cel aflat în stare de stres, anxietate, care asigură procesul de resuscitare. SVAT are un limbaj comun la nivel internațional pentru toate cadrele medicale implicate în asigurarea asistenței medicale în traumă și este esențial în educarea și promovarea calității într-un sistem de îngrijire a traumelor, care poate fi măsurabil, reproductibil și amplu [1].

Definirea Suportului Vital Avansat în Traumă, examenului primar, examenului secundar, traumatismului toracic cu risc letal, toracocintezei.

Suportul Vital Avansat în Traumă (SVAT) este un program de instruire pentru furnizorii de servicii medicale în managementul cazurilor de traumă acută, dezvoltat de Colegiul American de Chirurgi.

Examenul primar este conceput pentru a evalua și trata rapid leziunile care pun viața în pericol, care are la bază abordarea mnemonică ABCDE [7]. În timpul examenului primar trebuie suspectate, confirmate sau infirmate leziunile cu pericol vital și inițiat managementul acestora. În *punctul A* al examenului primar trebuie de asigurat tratamentul obstrucției de cale respiratorie superioară și imobilizarea regiunii cervicale pentru a preveni agravarea acestei leziuni. În *punctul B* al examenului primar trebuie tratate leziunile cu pericol imediat pentru viață așa ca stopul respirator, sau iminență de stop respirator, asigurând protezarea căilor respiratorii, traumatismul toracic cu risc imediat pentru viață (pneumotorax deschis, pneumotorax tensionant, hemotorax masiv, tamponada cardiacă), traumatismul toracic cu risc potențial pentru viață - voletul costal. În *punctul C* al examenului primar se gestionează stopul cardiac, sindromul coronarian acut, șocul hipovolemic, hemoragiile, urgențele hipertensive [1, 3]. În *punctul D* al examenului primar, în baza examenului mini neurologic, prin reevaluarea conștiinței și al aspectului

pupilelor, și reactivitatea acestora la lumină, se tratează așa stări care prezintă pericol pentru viața pacientului ca: moartea clinică, coma gradul III-IV. În *punctul E* – se expun diferite părți ale corpului sinistratului pentru asigurarea accesului adecvat pentru asistență medicală urgentă calitativă.

Examenul secundar constă în evaluarea succesivă pe regiuni anatomice, se mai numește „*evaluarea din cap până la picioare*”, care este inițiată doar atunci când este finalizat examenul primar și pacientul este stabil hemodinamic și respirator. Examenul secundar trebuie să respecte o anumită succesivitate: se evaluează capul, structurile maxilofaciale, ale coloanei vertebrale cervicale și gâtului, toracele, abdomenul, zona perineală/rect/vagin (după circumstanțe), sistemul muscolo-scheletal, sistemul neurologic. Scopul examenului secundar la etapa prespital este de a identifica leziunile care nu prezintă pericol pentru viața pacientului și care necesită management [5, 7]. Atunci când există personal medical disponibil, o parte a examenului secundar poate fi efectuat în timp ce colegii derulează evaluarea primară [1]. Examenul secundar nu trebuie să interfereze cu cel primar, care are prioritate. Fiecare regiune a corpului uman este examinată minuțios prin inspecție, palpăre, la necesitate percuzie și auscultare. Examinarea fizică trebuie să fie completă. Dacă este posibil se colectează și anamneza cu referire la eveniment. La pacientul inconștient sau/și instabil, posibilitatea de a omite o leziune este foarte mare. În timpul examenului secundar se admite evaluarea neurologică minuțioasă, iar în staționar sunt efectuate și investigații paraclinice așa ca examen radiologic, teste de laborator, care facilitează diagnosticul.

Traumatismul toracic cu risc letal definește totalitatea leziunilor parieto-endotoracice produse în urma acțiunii unor agenți traumatici care declanșează o cascadă fiziopatologică potențial letală [1, 2]. Aceste leziuni trebuie să fie confirmate sau infirmate în timpul efectuării examenului primar *punctul B*. Inițierea tratamentului acestor stări cu risc pentru viața pacientului se face în *punctul B* al examenului primar în momentul stabilirii diagnosticului în baza semnelor clinice obiective și paraclinice disponibile la etapa de prespital [6, 9].

Toracocenteza este o procedură invazivă, prin care se îndepărtează lichidul sau aerul din cavitatea pleurală în scop diagnostic sau curativ [1, 2]. Este recomandat să fie efectuată de medic.

Puncția cutiei toracice în urgențe medicale reprezintă inserția unui cateter sau ac de diametrul 14G prin peretele toracic în spațiul pleural pentru a transforma pneumotoracele tensionant în pneumotorace deschis.

Reevaluarea pacienților atât prin examen primar cât și prin examen secundar este absolut indicată. Aceasta este posibilitatea de a identifica orice schimbare a stării pacientului, care poate fi potențială pentru necesitatea indicării măsurilor adiționale și inițierea acestora. Doar așa poate fi apreciată o reflecție în aspect de evidențiere a unei progresii liniare sau longitudinale a evenimentelor [1].

Progresia longitudinală a procesului de evaluare oferă medicului rezident posibilitatea de a revizui imaginar consecutivitatea etapelor resuscitării în cazul persoanei implicate în traumă [1].

SVAT are menirea de a ghida evaluarea și resuscitarea pacienților politraumatizați, iar gândirea logică și gândirea clinică sunt necesare pentru a stabili care măsuri sunt indispensabile pentru că fiecare pacient trebuie abordat individual. Este cunoscut faptul că nu toți pacienții necesită proceduri similare.

Esența și conținutul abordării pacientului la etapa de prespital în identificarea factorilor de risc pentru apariția traumatismului cu risc letal

Pacienții cu traumatisme severe necesită o evaluare rapidă a leziunilor cu risc potențial pentru viață. Din motivul că timpul este limitat, este esențială aplicarea rapidă și eficientă a unei abordări sistematice a situației prin examenul primar. Elementele necesar de respectat în aceste situații sunt:

- pregătirea echipei la etapa de prespital,
- efectuarea triajului, atunci când sunt mai multe persoane traumatizate;
- inițierea și efectuarea examenului primar (evaluării inițiale) prin tehnica ABCDE, cu resuscitarea imediată la necesitate a pacienților cu leziuni grave;
- aprecierea indicațiilor pentru transferul pacientului;
- examenul secundar și anamneza pacientului sunt necesare atunci când pacientul este stabil hemodinamic;
- monitorizarea și reevaluarea pacientului atât după resuscitare,

- cât și pe parcursul transportării acestuia;
- atunci când este posibil se recomandă și inițierea/coordonarea/organizarea tratamentului medical definitiv.

Pregătirea pacientului implicat în traumă decurge în două etape clinice diferite.

Prima etapă, definită și etapa de prespital, este una foarte importantă, medicul-rezident conștientizează că medicul de urgență este prima persoană care inițiază evaluarea primară și tratamentul stărilor critice și a leziunilor potențial letale [1, 8]. Această etapă necesită coordonare cu medicii IMSP care vor recepționa acești pacienți. A doua etapă este cea intraspitalicească, care se derulează în cadrul unei instituții medicale, și care trebuie să corespundă cerințelor în vederea asigurării condițiilor pentru o resuscitare rapidă.

Etapa prespitalicească este importantă, iar coordonarea cu structurile și personalul care asigură asistență medicală urgenă la etapa de prespital ameliorează semnificativ calitatea acesteia la locul evenimentului traumatic. Este necesară colaborarea dintre sistemul prespitalicesc și cel spitalicesc în aceste situații. Coordonarea, prenotificarea sistemului instituțiilor medicale despre evenimentul soldat cu potențiali pacienți implicați în traumă, până la transportarea pacienților, va asigura organizarea tuturor resurselor umane, tehnice, logistice în DMU/UPU la momentul sosirii pacientului/pacienților.

La etapa prespital cel mai mare accent se stabilește pe menținerea permeabilității căilor respiratorii, controlul hemoragiei, imobilizarea regiunii cervicale, imobilizarea corectă a pacientului și transportare la cea mai apropiată clinică recomandată de medicul coordonator. La etapa de prespital trebuie de ținut cont de faptul că orice efort trebuie să minimalizeze timpul aflării pacientului la locul accidentului/incidentului, concept susținut de triajul propriu zis, obținerea informației care ține de ora traumei, mecanismul traumei, dacă este posibil și anamneza, doar așa va fi posibilă identificarea țintită a leziunilor specifice care trebuie căutate atât în timpul examenului primar cât și a celui secundar (*Figura 1.1*). Implementarea și aplicarea protocoalelor de îngrijire prespitalicească, și accesul la ghidurile medicale, facilitează asistența inițiată la locul accidentului / incidentului, iar reevaluarea periodică a îngrijirii multidisciplinare prin

Determinarea parametrilor vitali, a nivelului de conștiință		
Pasul 1	Evaluarea semnelor vitale	
	<ul style="list-style-type: none"> • Scala Glasgow • Tensiunea arterială sistolică • Frecvența respirației 	<p><13</p> <p>>90 mm Hg</p> <p><10 sau >25 respirații/min (< 20 la sugăr <de un an) este necesară ventilația</p>
	Nu ↓	Da ↓
	Aprecierea regiunii anatomice a leziunii	Transportarea cât mai rapidă la un centru de traumă
	Nu ↓	Da ↑
	<ul style="list-style-type: none"> - toate leziunile penetrante ale capului, gâtului, toracelui, abdomenului; - 2 sau mai multe fracturi proximale ale oaselor lungi; - membru strivit, fără puls pe arteră; - amputație proximal de pumn, sau gleznă; - fracturi de pelvis; - pareză/plegie. 	
Pasul 2	Nu	Da
	Aprecierea mecanismului leziunii, aprecierea impactului cu energie înaltă.	Transportarea în centrul de trauma. Pasul 1, 2 au scopul de a identifica cât mai rapid traumații.
	↓ Catatrauma (adult >6 m, copii >3m, sau depășește de 2-3 ori înălțimea copilului). <ul style="list-style-type: none"> - Accident rutier cu risc crescut (intruziunea, expulzare parțială/totală din autoturism, pasager decedatîn același automobil). - Automobil/pieton, biciclist, motociclist cu impact semnificativ (>32 km/h). - Accident cu motociclist >32 km/h. 	↑
Nu	Da	
Pasul 3	Evaluarea pacienților speciali și redirecționarea lor după specialitate	Transportarea la cel mai apropiat centru de traumă, care în dependență de sistemul afectat




		nu necesită a fi de cel mai înalt nivel. 
	<ul style="list-style-type: none"> - Adulți în etate: riscul de leziuni/decese crește după vârsta de 55 ani, TA sistolică < 110 mmHg, semne de șoc după vârsta de 65 ani, mecanism de energie mică (exemplu-cădere de la propria înălțime) poate cauza leziuni severe; - Copii: de preferință trebuie transportați în centre de traumă pediatrică; - Dereglări de coagulare și hemoragii: pacienții cu leziuni care prezintă risc de sângerare. - Combustii: fără alt mecanism traumatic după triaj sunt direcționați spre centrul de combustii, dacă sunt și alte traume sunt direcționați spre centru de traumă, în conformitate cu decizia medicului coordonator. 	
	 Transportarea conform protocolului	
În caz de situații neclare se transportă la centrul de traumă		

Figura 1.1. Impactul decizional al triajului la locul incidentului/accidentului [1].

activități de îmbunătățire a calității rămâne esențială. Pentru furnizorii de SVAT, documentarea și aspectele legale la etapa de prespital sunt foarte importante, și trebuie de respectat. Evidența minuțioasă a acțiunilor din timpul evaluării și managementului pacienți este foarte importantă atât din punct de vedere profesional, cât și medico-legal. De regulă indiferent de numărul de medici care se ocupă de pacient trebuie efectuate înregistrări exacte pentru a evalua corect necesitățile victimei, starea clinică. Asigurarea documentării acțiunilor în timpul resuscitării poate fi făcută de membru al personalului medical a cărui responsabilitate de bază este de a înregistra și a aduna toată informația cu referire la managementul concret al cazului. Este cunoscut faptul că problemele medico-legale apar frecvent, iar documentația precisă este foarte utilă pentru toate persoanele implicate în procesul de resuscitare. Evidența cronologică ajută atât medicul curant la etapa de prespital, cât și specialiștii din staționar, să evalueze schimbările în starea pacientului. Atunci când este posibil, când

victima este conștientă, consimțământul este obținut înainte de tratament, iar în cazurile când tratamentul se acordă fără consimțământul pacientului din cauza stării extrem de grave, acesta se obține mai târziu. În situațiile suspecte pentru infracțiune identificată la locul traumei, personalul care gestionează cazul trebuie să păstreze dovezile, care ulterior trebuie oferite oamenilor legii, deoarece acestea au o importanță juridică substanțială.

La sosirea în DMU/UPU are loc transmiterea pacientului. Liderul echipei de la prespital oferă informație cu referire la mecanismul traumei, leziunile depistate sau suspecte, semnele clinice (simptome), tratamentul inițiat. Această informație corespunde cu exactitate acronimului MIST promovat în SVAT la nivel internațional unde M - mecanismul traumei, I - injuriile (leziunile), S - semne/simptome, T - tratament inițiat. Acest acronim rămâne valabil și la asigurarea transferului informațional către specialiști la nivel intraspitalicesc [1].

Cu referire la felul în care apare trauma, sunt cunoscute așa mecanisme pentru traumatism toracic.

- prin accelerare-decelerare, care condiționează leziuni de organe interne;
- prin strivire, contribuie la apariția leziunilor de perete toracic și structuri interne;
- prin explozie, în care unda de presiune cauzează traumatism tisular, leziuni de vase sangvine, pulmonii, diafragm, arbore traheo-bronșic;
- prin înțepare/înjunghiere care favorizează lezarea organelor interne, instalarea hemoragiilor, lezarea diafragmei.

Sinteza informației din tema 1

Conceptul de Suport Vital Avansat în Traumă la etapa prespital la nivel internațional a avut un impact pozitiv asupra îngrijirii pacienților răniți. Acest efect s-a datorat îmbunătățirii abilităților practice și cunoștințelor medicilor de urgență care primii acordă ajutorul medical calificat la locul accidentului/incidentului. Datorită SVAT se stabilește o abordarea organizată, sistematizată în evaluarea și tratamentul pacienților implicați în traumă, promovând standarde minime de îngrijire și recunoaștere a traumatismelor la etapa de prespital, care este o problemă mondială de asistență medicală, iar

reducerea morbidității și mortalității demonstrează importanța acestui program unificat, care este în continuă schimbare pe măsură ce apar noi progrese în medicină și noi așteptări în societate. O altă latură importantă de soluționare a gravității situației este micșorarea ratei traumatismelor, care nu depinde de educarea medicală continuă în SVAT [1, 2].

Tratamentul pacienților cu traumatisme severe necesită o evaluare rapidă a potențialelor leziuni și inițierea măsurilor de resuscitare la necesitate. Cel mai valoros în aceste situații este timpul. Din motivul că timpul este limitat, este esențială aplicarea rapidă și eficientă a unei abordări sistematice a situației prin examenul primar.

Elementele necesar de respectat în aceste situații sunt:

- pregătirea echipei la etapa de prespital;
- efectuarea triajului, atunci când sunt mai multe persoane traumatizate;
- inițierea și efectuarea examenului primar prin tehnica ABCDE, cu resuscitarea imediată la necesitate a pacienților cu leziuni grave;
- aprecierea indicațiilor pentru transferul pacienului;
- examenul secundar și anamneza pacientului sunt necesare atunci când pacientul este stabil hemodinamic;
- monitorizarea și reevaluarea pacientului atât după resuscitare cât și pe parcursul transportării acestuia;
- atunci când este posibil se recomandă inițierea/coordonarea/organizarea tratamentului medical definitiv.

Reevaluarea pacienților atât prin examenul primar, cât și cel secundar este absolut indicată, doar în acest mod poate fi identificată orice schimbare a stării pacientului, care este potențială pentru necesitatea indicării măsurilor adiționale. Doar așa poate fi apreciată o reflecție în aspect de evidențiere a unei progresii liniare sau longitudinale a evenimentelor.

TEMA 2. APRECIEREA ALGORITMULUI DE IDENTIFICARE A TRAUMATISMULUI TORACIC CU RISC IMEDIAT PENTRU VIAȚĂ CARE NECESITĂ INIȚIEREA DECOMPRESIEI TORACELUI LA ETAPA DE PRESPITAL

Scopul lucrării practice și seminarului la această temă a constat în crearea competențelor specifice în domeniul cunoașterii cadrului teoretic al aplicabilității SVAT, examenului primar în identificarea leziunilor cu pericol pentru viața persoanelor implicate în traumă. Recunoașterea traumatismului toracic care necesită decompresia toracelui urgentă la etapa de prespital este esențială. La nivel de aplicare, scopul a constat în identificarea criteriilor care sunt repere decizionale pentru selectarea toracocintezii sau puncției pleurale ca metode de tratament invaziv inițiat la etapa de prespital în timpul examenului primar a unor leziuni cu pericol imediat letal. Activitatea practică este bazată pe identificarea aplicabilității practice a cunoștințelor în vederea recunoașterii și managementului traumatismului toracic cu pericol letal la etapa de prespital.

Metodele de instruire sunt: metoda de învățare bazată pe probleme și metoda raționamentului bazat pe exemple-cazuri. Studiul de caz va fi util pentru dezvoltarea gândirii clinice și analitice în vederea aplicabilității practice a examenului primar (punctul B) la etapa de prespital, pentru a lua decizie cu referire la necesitatea aplicării toracocintezii/ puncției pleurale.

Durata de studiu pentru cursul dedicat metodologiei aprecierii algoritmului de identificare a traumatismului toracic cu risc imediat pentru viață care necesită inițierea decompresiei toracelui la etapa de prespital va constitui două ore academice, iar activitatea practică se va desfășura timp de patru ore academice.

Subiectele pentru pregătirea individuală

Pentru pregătirea individuală a medicului-rezident (formabilului), în baza materialului prezentat sunt propuse următoarele subiecte:

- ✓ aprecierea etapelor examenului primar;
- ✓ algoritmul de diagnostic al leziunilor toracice cu pericol vital;
- ✓ examinarea pacienților în vederea identificării leziunilor cu pericol imediat letal în timpul examenului primar care necesită inițierea tratamentului prin toracocinteză;

- ✓ managementul traumatismului toracic cu risc imediat pentru viață care necesită toracocinteză la etapa prespital.

Suport teoretic

Algoritm de diagnostic a leziunilor toracice cu pericol vital imediat

Traumatismul toracic este o trauma frecvent întâlnită la pacienții implicați în traumă inclusiv și la cei politraumatizați, reprezentând o cauză frecventă a decesului. În conformitate cu datele din literatura de specialitate se menționează că intervenția chirurgicală este necesară doar în 10 % cazuri de traumatism toracic închis și în 15-30 % cazuri de traumatism toracic penetrant [1]. Acest fapt confirmă că în 70-90 % cazuri de traumatism toracic pot fi soluționate prin respectarea algoritmului corect în fiecare caz particular. Traumatismul toracic este periculos prin impactul hipoxiei, hipercarbiei și acidozei, care frecvent apar în leziunile toracice cu risc letal. Hipoxia tisulară este condiționată de aportul neadecvat de oxigen către țesuturi din cauza hipovolemiei, în caz de hemoragie, din cauza dezechilibrului ventilație/perfuzie (în caz de contuzie, hematom, atelectazie), din cauza modificării presiunii intratoracice (în caz de pneumotorax tensionant și pneumotorax deschis) [1, 2, 10].

Hiperperfuzia favorizează instalarea acidozei metabolice, iar hipercarbica se determină în caz de survenire a acidozei respiratorii, care se datorează unei ventilații neadecvate din cauza modificării relației dintre presiunea intratoracică și alterarea nivelului de conștiință.

Examenul pacienților cu traumatism toracic constă în examinarea primară, resuscitarea funcțiilor vitale, examenul secundar minuțios și îngrijirea definitivă. Hipoxia a fost și rămâne cea mai severă consecință a traumatismului toracic, acest fapt condiționează ca intervenția inițială în aceste situații să fie vectorial orientată spre corecția ei [8,12].

Leziunile cu risc letal imediat necesită inițierea cât mai precoce a unui tratament rapid, simplu și accesibil, inclusiv și inițierea puncției toracelui sau a toracocintezii la necesitate [9].

Examenul primar al pacienților cu traumatism toracic începe cu evaluarea și abordarea leziunilor cu pericol vital, respectând etapele ABCDE, iar problemele majore identificate trebuie corectate odată cu confirmarea

prezenței lor. Mecanismul apariției acestor leziuni sunt foarte sugestive cu referire la tipul probabil de traume care necesită asistență medicală calificată imediată. Sunt recunoscute următoarele mecanisme de apariție a leziunilor cu pericol vital:

- *decelerarea* rapidă în urma traumatismului contodont produce leziuni în zone anatomice în care organul are un punct de atașare cu o zonă de mobilitate, astfel se explică apariția leziunilor structurilor tubulare a intestinului, vaselor sangvine, traheei, bronhiilor, ureterelor, uretrei, oaselor tubulare;
- *mecanismul exploziv*, produce leziuni severe condiționate de unda explozivă, cu impact asupra interfețelor aer-fluid;
- *trauma penetrantă* condiționează leziunile prin lacerare directă, rupere, leziuni a organelor cavitate.

În timpul examenului primar, **evaluarea permeabilității căilor aeriene (A)**, din leziunile grave ale căilor aeriene trebuie confirmate/infirmate așa situații ca:

- obstrucția căilor aeriene superioare și inferioare;
- leziunile traheo-bronșice, sunt niște leziuni neobișnuite, dar potențial letale (mai frecvent ele apar la 2,54 cm de la carina), de regulă sunt severe, iar majoritatea pacienților decedează la locul incidentului, cei care ajung în DMU/UPU au un prognostic rezervat;
- leziunile asociate care asigură o rată mare de mortalitate;
- ventilare precară;
- apariția pneumotoraxului tensionant.

Evaluarea respirației (B) prevede aprecierea prezenței/absenței mișcărilor cutiei toracice în timpul inspirului și expirului, calitatea respirației, cu acest scop sunt utile inspecția, palparea, auscultarea. Cunoașterea semnelor leziunilor toracice cu pericol letal care favorizează instalarea hipoxiei, frecvenței respiratorii modificate, cianoza care este un semn tardiv. Absența cianozei nu indică că oxigenarea este adecvată. Leziunile toracice care trebuie suspectate, confirmate/infirmate la etapa B a examenului primar sunt: pneumotoraxul tensionant, pneumotoraxul deschis, hemotoraxul masiv, tamponada cardiacă, voletul costal, contuzia

pulmonară. Din traumatismele menționate în cazul pneumotoraxului tensionant și a hemotoraxului masiv este indicată inițierea tratamentului prin toracocenteza la etapa de prespital.

Evaluarea circulației (C) presupune evaluarea funcțiilor vitale care determină activitatea sistemului cardiovascular, esențiale ar fi identificarea leziunilor cu pericol vital cum ar fi hemoragiile, șocul hemoragic/hipovolemic, stopul cardiac prin ritmuri șocabile/neșocabile și alte urgențe majore posibile, în cazul cărora trebuie inițiat suportul vital avansat în conformitate cu algoritmul concret pentru fiecare situație.

Evaluarea primară, **examenul minineurologic (D)** prevede reevaluarea conștiinței, aspectul pupilei, reactivitatea la lumină și este esențial în identificarea leziunilor care prezintă pericol pentru viața pacientului, coma gradul III-IV, moartea clinică, stări care sunt indicații absolute pentru inițierea urgentă a tratamentului.

Examenul primar – expunerea (E) este o etapă care frecvent se intercalează cu celelalte două etape și în care se expun diferite părți a coprului uman pentru inspecție, evaluare obiectivă și inițierea tratamentului la etapa prespital.

Pneumotorax tensionant

Pneumotoraxul tensionant este o leziune cu pericol vital imediat, în care efracția pleurei viscerale se însoțește de un mecanism de supapă unidirecționată care permite trecerea aerului numai într-un singur sens, acumulându-l în spațiul pleural sub presiunea 20-30 cm H₂O, prin *mecanismul de chake-valve*. Pneumotoracele tensionant apare atunci când se declanșează un mecanism de mișcare unidirecționată a aerului, din plămân/peretele toracic, datorită prezenței unei supape. Aerul care se acumulează în spațiul pleural nu are posibilitate de evacuare, condiționând colabarea plămânului. Mediastinul este deplasat contralateral, diminuând returul venos și comprimând plămânul din partea contralaterală. Datorită descreșterii returului venos și reducerii debitului cardiac, se instalează starea de șoc obstructiv.

Pneumotoracele tensionant poate fi de tip închis, stări în care apar leziuni ale parenchimului pulmonar, a bronhiilor, traheei, fiind consecințe a mecanismelor de decelerare, explozie sau strivire.

Pneumotoracele tensionant poate apărea și atunci când este o leziune penetrantă a cutiei toracice. Una din situații generatoare de pneumotorace tensionant este atunci când un defect penetrant al toracelui nu este asistat corect prin aplicarea adecvată a pansamentului ocluziv. O altă situație posibilă este favorizată de pneumotoracele deschis în care defectul în peretele cutiei toracice reprezintă un mecanism de valvă-clapă, care creează condiție pentru instalarea pneumotoracelui tensionant, expresiv clinic prin apariția semnelor caracteristice.

Indiferent de mecanismul apariției acestei leziuni, trebuie de acceptat că esențial este diagnosticul clinic, care sugerează prezența aerului sub presiune în spațiul pleural afectat. Astfel tratamentul nu trebuie amânat până la confirmarea radiologică deoarece la etapa de prespital acesta este esențial pentru salvarea vieții pacientului.

Semnele clinice care caracterizează această traumă pot fi clasificate în generale și specifice.

Semenele clinice generale sunt caracteristice și pentru alte leziuni traumatice a toracelui care se complică cu hipoxie. Semne clinice caracteristice pneumotoracelui tensionant sunt esențiale în stabilirea diagnosticului la etapa de prespital (*Tabelul 2.1.*).

Tabelul 2.1.

Recunoașterea pneumotoracelui tensionant

Nr. de ord.	Semne clinice generale	Semne clinice caracteristice pentru pneumotorax tensionant
1	Durere toracică	Hemitorace elevat, fără mișcări respiratorii
2	Senzație de insuficiență de aer	Devierea traheii spre partea sănătoasă
3	Detresă respiratorie	Spațiile intercostale orizontalizate
4	Tahicardie	Distenzia jugularelor
5	Hipotensiune	Percutor hiper rezonanță
6	Cianoză	Absența unilaterală a sunetelor respiratorii

Paraclinic la etapa de prespital este disponibilă aprecierea saturației arteriale, utilizând pulsoximetrul. În pneumotorace în tensiune saturația descrește. Atunci când este disponibil la etapa prespital este binevenită și efectuarea ecografiei FAST, asigurând un examen mai extins. La momentul

actual, aceste dispozitive sunt disponibile doar pe unitățile de transport al serviciului de urgență care sunt numite echipe de terapie intensivă.

Pneumotoracele tensionant necesită o abordare curativă imediată prin decompresia cutiei toracice. Această decompresie poate fi realizată prin intermediul unui ac de calibru mare în spațiul intercostal doi intersecție cu linia medioclaviculară a hemitoracelui afectat. Medicul trebuie să conștientizeze că grosimea peretelui toracic determină probabilitatea succesului manevrei de decompresie prin ac. Datele din literatura de specialitate menționează că atunci când acul are o lungime de 5 cm, el ajunge în spațiul pleural în aproximativ 50 % cazuri, iar dacă lungimea acestuia este de 8 cm, probabilitatea că acesta va penetra cutia toracică va fi mai mult de 90 % cazuri. A fost demonstrat că, atunci când acul/cateterul aplicat are dimensiuni corespunzătoare, manevra nu întotdeauna este eficientă [1, 5].

Toracocitena este metoda de elecție în asigurarea decompresiei cutiei toracice la etapa de prespital. Această manevră invazivă se face în spațiul cinci intercostal, pe linia axilară medie, această zonă este numită în urgențe medicale *triunghi de siguranță* [2, 6, 12]. *Triunghiul de siguranță* este delimitat anterior de linia axilară anterioară, posterior de linia axilară posterioară, apexul este orientat spre fosa axilară, iar baza este formată de coasta cinci.

Atunci când reușește manevra de decompresie prin ac/cateter venos, are loc conversia leziunii pneumotorax tensionant în pneumotorax deschis sau mai este numit pneumotorace simplu. În această situație trebuie efectuat managementul pneumotoracelui deschis și de reevaluat repetat pacientul [2, 4].

Managementul inițial al pneumotoracelui deschis este asigurat prin aplicarea unui pansament ocluziv pe defect. Pansamentul ocluziv trebuie să fie de dimensiunea potrivită în raport cu defectul/locul puncției realizate, acoperind marginile plăgii complet. Obligator sunt fixate trei margini a pansamentului, asigurând efectul de valvă flotantă. Pansamentul are două suprafeți, una permeabilă pentru aer și higroscopică, având capacitatea de absorbție a lichidelor biologice, iar a doua parte este impermeabilă pentru aer. La inspirul pacientului pansamentul nu permite penetrarea aerului în spațiul pleural, iar la expir, are loc evacuarea surplusului de aer din spațiul

pleural, creând condiție pentru reexpansionarea plămânului colabat. Fixarea tuturor marginilor pansamentului favorizează apariția pneumotrachelui tensionant.

Hemotorax masiv

Definiție. *Hemotoracele masiv (sin. hemotorax masiv)* este o leziune a cutiei toracice cu risc imediat pentru viață, condiționată de acumularea sângelui în spațiul pleural în volum mai mare de 1500 ml, fapt care compromite efortul respirator din cauza compresiei plămânului, rezultând o ventilarea precară.

Hemotoracele masiv mai este definit ca acumularea rapidă a unui volum mai mare de 1500 ml de sânge sau 1/3 și mai mult din volumul sangvin circulant a pacientului în cavitatea toracică. Cel mai frecvent, apariția acestei leziuni se datorează mecanismelor leziunilor penetrante a cutiei toracice și a mecanismului prin decelerare (în traumatismele închise) [2, 9].

Semnele clinice suspecte pentru aceste leziuni sunt identificate atât la evaluarea toracelui, cât și a sistemului cardiovascular. La inspecție, în caz de hemotorax masiv, se constată că venele gâtului sunt colabate din cauza hipovolemiei severe. Distenzia jugularelor în hemotorax masiv este posibilă doar în cazul asocierii pneumotoraxului tensionant. Volumul de sânge acumulat în spațiul pleural nu are efecte mecanice de deplasare a organelor mediastinale în partea contralaterală. Hemotoraxul masiv poate fi suspectat atunci când sunt prezente semne clinice de șoc concomitent cu absența sunetelor respiratorii la auscultație și confirmarea matității la percuție (*Tabelul 2.2.*).

Tabelul 2.2.

Recunoașterea hemotoraxului masiv

	Semne clinice generale	Semne clinice caracteristice
1	Stare de inconștiență	Venele jugulare sunt colabate
2	Tahicardie	Percutor matitate totală
3	Hipotensiune arterială	Ascultativ lipsa sunetelor respiratorii la auscultare
4	Saturație diminuată	
5	Cutia toracică este mobilă, participă la respirație	

Hemotoraxul masiv este o situație care necesită gestionare imediată prin inițierea restabilirii volumului sangvin, concomitent cu decompresia toracei [5, 8, 9]. La etapa de prespital este recomandată asigurarea abordului venos de calibru mare și administrarea rapidă a soluțiilor cristaloide [1].

Toracocenteza are indicație absolută în hemotoracele masiv, fiind recomandată introducerea unui dren în cutia toracică de diametrul 36-40 F. Toracocenteza este recomandată la etapa de prespital să fie efectuată în triunghiul de siguranță în spațiul 5 intercostal pe linia axilară medie. În hemotorace masiv medicul trebuie să fie informat și pregătit pentru auto-transfuzie. Dacă după toracocenteză s-au evacuat 1500 ml de conținut sanguinolent, este binevenită anunțarea medicului coordonator, prenotificarea instituției medicale despre pacientul care este transportat, din motivul că toracotomia de urgență este necesară [1]. Pe parcursul resuscitării pacientului, volumul inițial de sânge drenat prin tubul toracic și continuarea hemoragiei trebuie monitorizate atât cantitativ cât și calitativ pentru calcularea volumului de lichid necesar pentru resuscitare volemică. Culoarea sângelui nu este un factor care justifică tipul de vas lezat și nu este un indicator decizional pentru necesitatea toracotomiei [1, 12, 13].

În concordanță cu localizarea topografică a leziunilor penetrante ale toracelui, trebuie să alerteze medicul în vederea gravității și complexității consecințelor traumei acelei leziuni care sunt amplasate pe suprafața anterioară a toracelui, pe linia medioclaviculară și cele de pe suprafața posterioară medial de omoplat. În aceste cazuri este pericol de lezare a vaselor magistrale, a structurilor hilare, a cordului și se asociază riscul de eminență de tamponadă cardiac [3]. Prenotificarea instituției medicale, care potențial va recepționa pacienții cu leziuni cu risc letal imediat, este binevenită în vederea de a revedea structura echipei din DMU, în care trebuie să fie un chirurg calificat experiment pentru a face toracotomia.

Diagnosticul diferențiat dintre pneumotorace tensionant și hemotorace masiv

Pneumotoraxul tensionat și hemotoraxul masiv sunt leziuni potențial letale, iar cunoașterea particularităților clinice facilitează suspectarea acestor stări cât mai precoce și inițierea cât mai rapidă a tratamentului.

Esențială este diferențierea acestor nozologii în baza semnelor clinice identificate în timpul examenului obiectiv al pacientului (*Tabelul 2.3.*)

Tabelul 2.3.

**Diagnosticul diferențiat al pneumotoraxului tensionant
și al hemotoraxului masiv**

Nr.	Semne clinice	Pneumotorax tensionant	Hemotorax masiv
1	Mobilitatea cutiei toracice	Asimetrie vizibilă, imobilă	Mobilitate păstrată, simetria hemitoracelui drept și stâng
2	Aspectul venelor gâtului	Dilate	Colabate
3	Poziționarea laringelui (obiectiv)=poziționarea traheei	Deviere laterală	Centrată
4	Percuția toracelui	Hiper rezonanță	Matitate totală
5	Auscultarea respirației	Diminuată sau absent pe hemitoracele afectat	Diminuată pe hemitoracele afectat

Tratamentul urgent inițiat la etapa de prespital este foarte valoros și depinde de leziunea identificată. Importantă este conștientizarea faptului că abordarea corectă a cazului salvează viața pacientului și micșorează riscul de instalare a unui stop cardiorespirator traumatic.

Stopul cardiorespirator traumatic

Traumatismul toracic prin prisma leziunilor cu pericol imediat pentru viață, inclusiv pneumotoracele tensionant și hemotoracele masiv, condiționează apariția stopului cardiac traumatic. Clinic acesta se manifestă prin starea de inconștiență, lipsa pulsului, respirației, iar pe ECG se înregistrează un ritm caracteristic DEM (de exemplu în caz de hipoxie, hipovolemie). Cauze a stopului circulator traumatic pot fi hipoxia severă, pneumotoraxul tensionant, hemotoraxul masiv, tamponada cardiacă, contuzie miocardică severă. În traumatism toracic nu se exclude și scenariul în care un eveniment cardiac a precedat un eveniment traumatic [1].

Stopul cardiac în traumatism toracic necesită acțiune imediată prin inițierea tratamentului în conformitate cu algoritmul de abordare a ritmurilor șocabile/non șocabile. Monitorizarea ECG este absolut necesară, atunci când este disponibilă ecografia la etapa de prespital ea este binevenită

pentru realizarea testului FAST. Datele din literatura de specialitate sugerează că pacienții aflați în stop cardiac traumatic pot supraviețui în 1,9 % cazuri, atunci când se respectă algoritmul de resuscitare cardiorespiratorie și cerebrală, și medicația corespunzătoare [1, 10]. Asigurarea acceselor venoase centrale, periferice sau intraosoase sunt absolut necesare atât pentru administrarea medicației, cât și pentru asigurarea repleției volemicе adecvate. Pentru o resuscitare de succes este necesar de respectat medicația recomandată în conformitate cu protocolul Suportului Vital Avansat Cardiac (SVAC), iar doza ajustată corect în concordanță cu vârsta pacientului și masa corporală este esențială în asigurarea corectitudinii tratamentului efectuat.

Sinteza informației din tema 2

Traumatismul toracic este frecvent întâlnit la pacientul cu politraumatism și reprezintă pericol pentru viață dacă nu este diagnosticat și tratat urgent. Inițierea tratamentului corespunzător (prin intubare, ventilare, toracocinteză, administrarea fluidelor) asigură ameliorarea temporară a stării generale a pacientului. Medicul-rezident, care este viitorul medic de urgență la etapa de prespital are capacitatea de a recunoaște aceste leziuni toracice și are abilitățile necesare în inițierea tratamentului adecvat, salvând vieți. Evaluarea pacientului la locul solicitării la etapa de prespital necesită o evaluare minuțioasă prin examenul primar (ABCDE) pentru a nu omite leziunile potențial letale care cresc rata complicațiilor și a decesului. Evaluarea primară prevede gestionarea obstrucției căilor respiratorii, leziunilor laringiene și a arborelui traheobronșic, leziunilor toracice (pneumotoracelui tensionant, pneumotoracelui deschis, hemotoracelui masiv, tamponadei cardiace și stopului cardiorespirator traumatic). Examinarea minuțioasă a toracelui prin inspecție, palpate, percucie și auscultare trebuie să fie efectuate succesiv. În cazul indentificării pneumotoracelui tensionant sau a hemotoracelui masiv este absolut indicată inițierea tratamentului conform protocolului de SVAT la etapa de prespital. În aceste situații este indicată decompresia toracelui prin aplicarea tehnicilor invazive de toracocinteză sau puncție pleurală.

Se întâmplă circumstanțe, când medicul de urgență suspectă un pneumotorax tensionant, dar nu este sigur de acest diagnostic, în aceste

cazuri se recomandă supravegherea și monitorizarea pacientului pe parcursul transportării în vederea observării apariției semnelor clinice care confirmă un pneumotorax tensionant [1, 4, 8]. Atunci când sunt semne certe de pneumotorax tensionant, hemotorax masiv și este o dotare adecvată cu consumabile necesare, se inițiază decompresia toracică atât înainte de transportare, cât și în timpul transportării [9].

TEMA 3. METODE DE DECOMPRESIE A TORACELUI LA ETAPA DE PRESPITAL

Scopul seminarului la această temă constă, la nivel de cunoaștere, în crearea competențelor specifice de activitatea practică bazată pe identificarea aplicabilității practice a metodelor de decompresie a toracelui la etapa de prespital, aprecierea avantajelor și dezavantajelor, indicațiilor, contraindicațiilor și a complicațiilor posibile la etapa de prespital. La nivel de aplicare, se propune efectuarea practică a toracocintezii/puncției pleurale la etapa de prespital în caz de hemotorace, pneumotorace tensionant și dezvoltarea abilităților practice în acest sens. Tipul de activitate practică este bazat pe efectuarea toracocintezii, puncției toracelui în conformitate cu indicațiile absolute pentru aceste manevre invazive la etapa de prespital. Metodele de instruire utile sunt, metoda de învățare bazată pe problemă și studiul de caz, care vor fi utile pentru dezvoltarea gândirii analitice. Durata de studii pentru cursul dedicat aplicării toracocintezii la etapa de prespital și a puncției cutiei toracice la etapa de prespital este de două ore academice, iar activitatea practică se va desfășura timp de 4 ore academice.

Subiecte pentru pregătirea individuală a formabilului

Pentru pregătirea individuală a medicului - rezident, în baza materialului acumulat sunt propuse subiectele:

- ✓ criteriile de selectare a toracocintezii la etapa de prespital;
- ✓ criterii de inițiere a puncției toracelui;
- ✓ tehnica efectuării toracocintezii la etapa de prespital, prin identificarea reperelor anatomice care asigură o decompresie adecvată;
- ✓ tehnica puncției pleurale la etapa de prespital, prin identificarea

reperelor anatomice pentru asigurarea decompresiei eficiente.

Suport teoretic

Criterii de inițiere a decompresiei toracelui la etapa de prespital

Din momentul inițierii examenului primar la locul accidentului/incidentului este recomandată evaluarea respirației prin ascultare, cu scopul de a identifica semne caracteristice obstrucției totale sau obstrucției parțiale a căilor respiratorii. Importantă este aprecierea și modalității ascultării sunetelor respiratorii: simetric, asimetric sau sunt absente. Semnele adiționale de exemplu cele caracteristice hemotoraxului masiv sunt utile în diagnostic. Cu referire la dereglările funcției respiratorii sunt sugestive tahipneea, implicarea mușchilor accesorii la respirație, mișcările anormale sau asimetrice ale toracelui. Observarea cianozei sugerează o stare depășită și este interpretată ca un semn tardiv. Sugestiv pentru prezența lichidului sau aerului în spațiul pleural sunt hiper-rezonața la percuție, matitate la percuție, crepitația apreciată la palpare.

În timpul examenului primar, din momentul stabilirii diagnosticului de *pneumotorax tensionant* în baza semnelor caracteristice pentru această nozologie, se recomandă inițierea decompresiei hemitoracelui afectat. Tehnicile care pot fi utile în acest sens sunt toracocinteza, care este metoda de elecție și decompresia cu ac / cateter.

Confirmarea semnelor clinice de *hemotorax masiv* sunt indicație absolută pentru inițierea decompresiei prin intermediul toracocintezei cu amplasarea unui dren în hemitoracele afectat.

Toracocinteza cu tub de dren la etapa de prespital

Drenajul pleural sau toracocinteza cu dren (*sinonim: toracostomie*) este o manoperă care asigură stabilirea unei comunicări între cavitatea pleurală și aerul atmosferic, în scopul de a evacua epanșamentele pleurale lichide sau gazoase [2].

La etapa de prespital sunt recomandate două metode de toracocinteză cu tub de dren:

- prin tub introdus prin pleurotomie intercostală minimă;
- prin cateter/dren, introdus cu ajutorul trocarului de toracocinteză.

În contextul dotării serviciului de urgență la etapa prespital și a

recomandărilor ATLS, în

Republica Moldova este prioritară toracocinteză cu tub de dren prin pleurotomie intercostală minimă [1, 2].

Pentru realizarea manevrei invazive toracocinteză la etapa de prespital, este necesară o dotare adecvată cu consumabile necesare, cunoștințe teoretice despre indicații/contraindicații/complicațiile acestei metode de decompresie a cutiei toracice și tehnica efectuării. Indispensabilă este abilitatea practică care asigură efectuarea decompresiei toraceului cu succes din punct de vedere tehnic și cu efect curativ ulterior important în salvarea vieții pacientului.

Din consumabilele necesare pentru decompresia toraceului cu tub de dren este nevoie de: pansamente, antiseptice, anestezice locale (Xilină 1 %, Lidocaină 1-2 %), seringi -5-10 ml pentru anestezie locală și seringă de 20 ml pentru aspirarea lichidului - aerului. Din instrumente este necesar bisturiu, material de sutură (ac, portac, pensă, fire de sutură neresorabile, instrument pentru disecție boantă – pensă curbă (pensa Pean), depărtătoare pentru pacienții obezi, troacare, ghiduri metalice sau dilatoare, foarfece, tuburi de dren 28 F pentru pneumotorax tensionant și tub de dren cu diametrul 32-40 F pentru hemotorax masiv, colector, sistem de aspirare (*Figura 3.1., Figura 3.2., Figura 3.3.*).



Figura 3.1. Set pentru toracocinteză clasică.

Indicații absolute pentru toracocinteză la etapa de prespital sunt hemotoraxul masiv și pneumotoraxul tensionant.



Figura 3.2. Set pentru toracocinteză cu trocar.

Contraindicații absolute pentru această manevră invazivă la etapa de prespital este incertitudinea diagnosticului de pneumotorax tensionant și/sau hemotorax masiv.



Figura 3.3. Set pentru toracocinteză Seldinger (*guidewire thoracocentesis*)

Locul plasării tubului de dren la etapa de prespital este *triunghiul de siguranță*, care topografic este amplasat între liniile axilare anterioară și posterioară, în spațiul V intercostal pe linia axilară medie. Anatomic topografic, acest triunghi este situat între marele dorsal, marele pectoral și coasta a cincea. Avantajele acestei zone de elecție pentru toracocinteză sunt:

- triunghiul de siguranță este amplasat din punct de vedere tridimensional în centrul geometric al cavității pleurale;
- facilitează din punct de vedere tehnic efectuarea manevrei;
- în această zonă nu sunt mase musculare mari, astfel riscul de sângerare masivă în momentul realizării toracocintezei este minim;
- amplasarea drenului din acest triunghi asigură o tendință pentru traiect ascendent;
- este comod pentru pacient și asigură un confort psihologic estetic, pentru că nu proemină anterior sau posterior.

Poziționarea pacientului trebuie să fie una corectă. Brațul pacientului trebuie să fie ipsilateral, întins deasupra capului și flexat în cot (cu excepția cazului în care este limitată această poziționare de alte leziuni. În caz de necesitate cereți ajutorul/asistența unui coleg/martor/rude pentru a menține brațul în această poziție. În caz de posibilitate prelucrați tegumentele toracelui cu antiseptic și în caz dacă este timp, și condiții necesare acoperiți cu un câmp steril suprafața toracelui, care trebuie să fie amplasate cu câte un spațiu intercostal deasupra și dedesubtul celui ales pentru toracocinteză cu tub de dren.

Identificați locul pentru introducerea tubului de dren în hemitoracele afectat, prin aprecierea spațiului 4-5 intercostal. În unele surse de specialitate se menționează că spațiul 5 intercostal corespunde mamelonului sau a pliului inframamar [1]. Recomandabil este să identificați cu exactitate acest spațiu pentru a evita posibile complicații.

Locul de inserție a tubului de dren trebuie să fie între liniile axilară anterioară și axilară medie sau pe axilară medie.

Se recomandă anestezie locală cu soluție Lidocaină 2%, asigurând infiltrarea pe straturi a pielii, țesutului subcutan, periostului coastei și a pleurei. În momentul în care apare efectul acestei anestezii locale se inițiază decompresia hemitoracelui. La pacientul comatos sau muribund anestezia locală poate fi omisă [2].

Etapele toracocintezei prin tub introdus prin pleurotomie intercostală minimă sunt definitive de tehnica efectuării (Figura 3.4.).

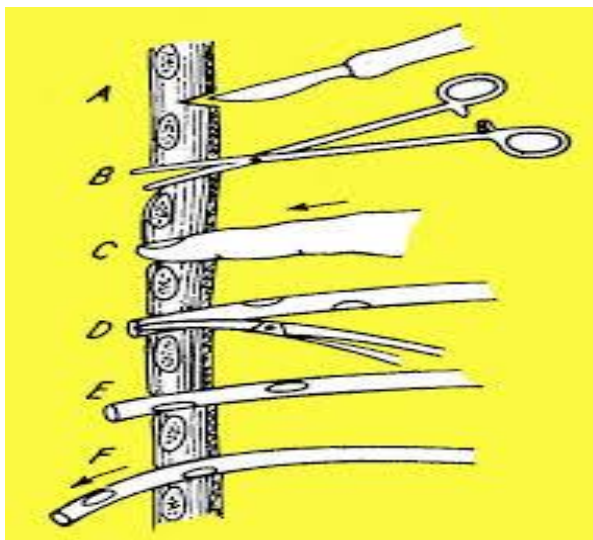


Figura. 3.4. Etapele toracocintezei. A – incizia tegumentelor, B - amplasarea pensei; C – verificarea digitală; D – amplasarea drenului; E – amplasarea tubului; F. direcționarea tubului.

Incizia tegumentelor se efectuează în spațiul 5 intercostal, paralel cu coasta, pe linia axilară medie și are o lungime de 1-2 cm, în dependență de diametrul drenului.

În cazul toracocintezei clasice, se recomandă să fie aplicată o pensă bontă (Pean curbă) prin mușchii intercostali, cu scopul de a disocia mușchii intercostali până la pleura parietală, deschizând-o 1,5-2,0 cm, asigurând formarea tunelului. Această pensă se aplică perpendicular mușchilor, pentru a evita lezarea pachetului vasculo-nervos intercostal.

Penetrarea pleurei se face cu pensa sau cu o foarfecă.

Pentru a exclude prezența aderențelor între plămân și pleură la acest nivel, se recomandă explorarea digitală a spațiului pleural, prin orificiul creat după scoaterea pensei Pean. Manevra este importantă în special la etapa de prespital, la care nu este acces pentru examenul radiologic al toracelui. Explorarea digitală a spațiului pleural este o manevră de precauțiune, pentru că în cazul aprecierii aderențelor care nu pot fi eliberate digital, se recomandă utilizarea altui spațiu intercostal, astfel prevenind lezarea plămânului în timpul manevrei de inserție.

Inserarea pe linia axilară medie a tubului de dren, cu ajutorul unei pense curbe și avansarea acestuia. În caz de pneumotorax tensionant, tubul de dren trebuie direcționat cât mai anterior și superior posibil, așa încât vârful să nu fie amplasat în mediastin. În caz de hemotorax masiv, tubul trebuie să fie inserat la nivelul spațiului cinci intercostal, fiind direcționat spre posterior și lateral. Tuburile recomandate pentru decompresia toracelui în caz de pneumotorax tensionant trebuie să fie de 24F, 28 F, iar pentru hemotorax – 32F, 40F. Capătul distal al tubului trebuie să fie atașat de un colector, uneori de un dispozitiv care combină capacitatea de colectare a fluidului cu aspirarea cum ar fi dispozitivul *Pleur - evac*, cu aspirarea la presiunea 20-30 cm H₂O. În cazul când tubul este etanșezat, trebuie menținut la 30-60 cm mai jos decât toracele pacientului sau racordarea tubului la un dispozitiv de aspirație pasivă/activă, cu o presiune de aspirare între minus 10 și minus 20 cm H₂O este recomandabilă.

Este binevenit ca înainte de a insera tubul, să fie apreciată adâncimea de inserție. Măsurarea preventivă a adâncimii tubului toracic se face astfel: vârful tubului trebuie să fie amplsat lângă claviculă cu o curbă ușoară a tubului toracic spre incizie; trebuie de fixat un marcaj pe tubul toracic care să coreleze cu incizia de pe tegumente.

Fixarea tubului la tegument se face cu una-două fire de ață, dintre care un fir, trebuie trecut în bursă în jurul tubului de dren, rămâne neîn-nodat, acest fir mai este numit „fir de așteptare” [2]. Suturarea tuturor straturilor plăgii este absolut indicată. Aplicarea unui pasament.

Etapele toracocintezei prin amplasarea tubului de dren introdus cu ajutorul trocarului sunt determinate de consumabilele disponibile. Cu referire la anestezie locală în spațiul intercostal ales este exact ca și în cazul amplasării drenului în torace prin pleurotomie minima. Pentru facilitarea toracocintezei, se recomandă incizia tegumentului cu vârful bisturiului la locul introducerii trocarului prevăzut cu un stilet/mandren, care poate fi uneori atașat și la o seringă de 20 cc. După pătrunderea în cavitatea pleurală, se extrage mandrenul/stiletul și se introduce tubul de dren. Se retrage trocarul, în timp ce cu altă mână se menține drenul în poziție fixă.

În cazul utilizării setului de toracocinteză cu trocar sunt recomandate următoarele etape care trebuie de urmat:

- trocarul trebuie amplasat perpendicular pe peretele toracic, pentru facilitarea pătrunderii, se poate inciza tegumentul, după care are loc penetrarea tegumentului la 1-2 cm de deșubtul spațiului intercostal ales;
- penetrarea țesutului subcutan tangențial cu peretele toracic, până la momentul în care vârful trocarului ajunge în contact cu coasta supraiacentă;
- ridicarea trocarului perpendicular pe peretele toracelui, pentru orientare în profunzime deasupra marginii superioare a coastei;
- perforarea pleurei parietale printr-o simplă împingere a trocarului;
- avansarea tubului de dren în cavitatea pleurală, în timp ce trocarul este menținut pe loc;
- scoaterea trocarului după ce drenul a fost amplasat în cavitatea pleurală;
- fixarea drenului la peretele toracic cu un fir de ață și cu benzi adezive;
- conectarea drenului la un sistem de drenaj sub apă sau de aspirație pleurală continuă.

Doar în DMU/UPU este posibilă verificarea poziției tubului și capacitatea de reexpansionare a plămânului printr-o radiografie toracică.

Efectul toracocintezii este exprimat prin reexpansionarea plămânului după amplasarea tubului de dren în hemitoracele afectat, cu impact direct în asigurarea succesului managementului pacientului cu traumatism toracic cu pericol pentru viață (*Figura 3.5.*).

Complicațiile toracocintezii pot fi minore care nu pun viața pacientului în pericol și majore care se soldează cu urmări nefavorabile pentru pacient.

Din *complicațiile minore* fac parte: toracocinteză albă, lezarea plămânului, puncționarea unei coaste și arterei intercostale. Lezarea plămânului survine la pacienții care prezintă simfize pleurale la locul toracocintezii.

Tub de dren

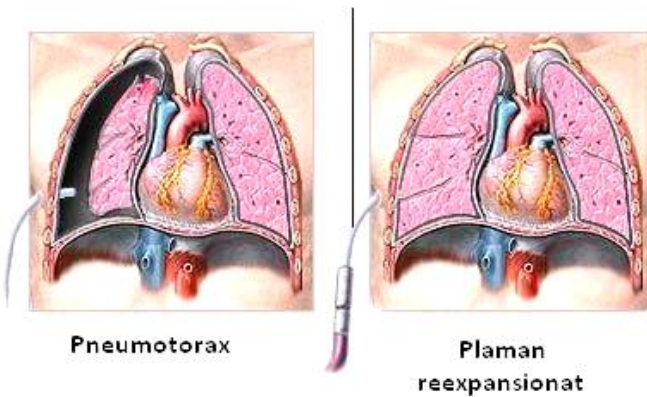


Figura 3.5. Reexpansionarea plămânului după decompresia toracelui prin amplasarea unui dren în spațiul pleural în spațiul 5 intercostal, pe linia axilară medie.

Complicațiile majore, care mai sunt numite și accidente sunt:

- instalarea leziunilor cu pericol vital (pneumotorax tensionant, hemotorax);
- hemoptizie;
- infectarea unei colecții sterile anterior procedurii;
- edem pulmonar acut unilateral la evacuarea bruscă a unei cantități mai mari de 1200 ml;
- moartea subită prin șoc pleural;
- sincopa vaso-vagală;
- crize de comițialitate;
- puncția vaselor intercostale complicate cu hemoragie în cavitatea pleurală;
- puncția ficatului, splinei cu risc de apariție a hemoperitoneului;
- embolie grăsoasă.

Perforarea diafragmului cu lezarea stomacului, ficatului/splinei, este o complicație rară, condiționată de inserția tubului de dren într-un spațiu intercostal prea jos.

Introducerea insuficientă a tubului în cavitatea pleurală, atunci când un orificiu lateral rămâne în afara pleurei sau a peretelui toracic,

rezultă un emfizem subcutanat favorizat de acumularea aerului între straturile peretelui toacic. Uneori aspirația este inefficientă datorită menținerii comunicării dintre cavitatea pleurală și mediul atmosferic.

Îndepărtarea tubului de dren din hemitoracele afectat poate fi necesară la etapa de prespital în situația când tubul de dren încetează să funcționeze, fapt care presupune reexpansionarea plămânului și sistarea pierderilor de aer/sânge (lichidul aspirat nu depășește 50 ml/24 ore). În acest caz se recomandă de poziționat pacientul în decubit lateral pe partea sănătoasă și în condiții de aseptie (mănuși sterile) trebuie să fie înlăturat pansamentul, după care urmează dezinfectarea tegumentului cu tinctură de iod, sau alt dezinfectant disponibil. Se secționează firul de ancorare a tubului, menținându-se firul trecut în bursă în jurul acestuia. Se pensează tubul cu o pensă Koher, tangent cu tegumentul. Se solicită ca pacientul să expire cu glota închisă, efectuând manevra Valsava, iar un asistent scoate tubul cu o mișcare rapidă, în timp ce a doua persoană implicată strânge „firul de așteptare”, asigurând ermetizarea orificiului de toracostomie. După aceasta urmează amplasarea unui pansament pe plagă care este ferm fixat cu benzi de leucoplast.

Decompresia toracelui cu ac la etapa de prespital

Decompresia toracelui cu ac la etapa de prespital este definită ca puncție pleurală și este o metodă invazivă de evacuare a revărsatului pleural/aerului, printr-u ac/cateter introdus prin tegument și peretele toracic. La etapa de prespital această metodă de decompresie a toracelui este o manoperă de importanță vitală în caz de pneumotorace tensionant. În general, această tehnică este utilă pentru explorarea conținutului pleural și drenarea lichidului/aerului din cutia toracică.

Materialele necesare pentru puncția pleurală sunt:

- soluție antiseptică, pentru prelucrarea tegumentelor;
- tampon sterile;
- pensă port-tampon – pentru facilitarea prelucrării tegumentelor;
- mănuși sterile pentru medic;
- pentru anestezie: soluție xilină 1 % 10 ml, seringă și ac 20G;
- ac gros de calibrul 14G / 16G / 18G;
- canulă de teflon cu același diametru și robinet cu 3 căi;

- seringi de 20 cc;
- pensă Pean pentru fixarea acului de puncție.

Inițial se expune suprafața anterioară a toracelui, înlăturând hainele de pe pacient. Se examinează pieptul pacientului și statutul respirator. În caz de deficiențe respiratorii concomitent se asigură administrarea fluxului de oxigen și ventilarea.

Indicația absolută pentru decompresia toracelui prin ac/cateter este penumotoracele tensionant.

Contraindicație relativă o au pacienții cu penumotorax traumatic ventilați mecanic, din cauza riscului de fistulă bronho-pleurală.

Topografic locul puncției recomandat se află în spațiul doi intercostal pe hemitoracele afectat, intersecție cu linia medioclaviculară. Punctul destinat puncției se apreciază în baza reperelor anatomice elocvente. Palpând conexiunea dintre manubriul sternal și corpul sternului se observă o supradenivelare, numită unghiul Louis. Lateral de această supradenivelare se află spațiul doi intercostal. Ușor se găsește punctul puncției prin trasarea unei linii de pe linia medioclaviculară și spațiul doi intercostal.

Tehnica puncției pleurale are etape similare toracocinzezei, doar cu anumite particularități condiționate de consumabilele necesare.

Dezinfectarea tegumentelor în regiunea locului puncției este absolut necesară.

Anestezia locală este admisibilă dacă timpul și starea fiziologică a pacientului permit acest fapt.

Se recomandă introducerea unui ac/cateter cu lungimea de 5 cm pentru adulții mai scunzi și 8 cm pentru adulții mai mari (normostenici, astenici, hiperstenici, obezi). Cu o seringă Luer-Lok de 10 ml atașată pe piele. Se direcționează acul peste coasta 2 în spațiul intercostal doi, aspirând periodic cu seringă pe măsura avansării acului în spațiul pleural. Se punctează ulterior pleura.

Dacă ați utilizat un ac pentru decompresia toracelui, extrageți acul și ascultați sunetul caracteristic eliminării aerului.

În cazul folosirii unui cateter, din momentul penetrării pleurei, și pătrunderii în spațiul pleural, se extrage mandrenul din cateter și se aude

cum se elimină aerul din hemitoracele afectat, prin cateterul introdus. Fixați ulterior cateterul pentru asigurarea condițiilor de eliminare continuă a aerului din hemitoracele afectat.

Esențial este de a înțelege că decompresia hemitoracelui în caz de pneumotorax tensionant prin ac sau cateter asigură transformarea pneumotoracelui închis în deschis. Acest fapt condiționează managementul pneumotoracelui deschis nou format prin aplicarea pansamentului ocluziv (fixat în trei laturi).

Puncția pleurală, fiind o manoperă invazivă, se asociază cu un număr crescut de complicații care după unele statistici au o incidență de 46 % cazuri.

Complicațiile puncției toracelui pot fi minore care nu creează pericol pentru viața pacientului și majore care se soldează cu urmări nefavorabile pentru pacient.

Din *complicațiile minore* fac parte: durerea la locul puncției pleurale; tuse; puncția „albă” a toracelui; lezare plămânului; puncționarea unei coaste și arterei intercostale.

Complicațiile majore, cu potential de morbiditate suficient de mare pentru a motiva o observație atentă de cel puțin 24 ore sunt:

- instalarea leziunilor cu pericol vital (pneumotorace tensionant, hemotorace);
- hemoptizia;
- infectarea unei colecții sterile care exista anterior procedurii;
- edem pulmonar acut unilateral la evacuarea bruscă a aerului;
- moartea subită prin șoc pleural;
- sincopa vaso-vagală;
- crize de comițialitate;
- puncția vaselor intercostale complicate cu hemoragie în cavitatea pleurală;
- embolie grăsoasă.

Respectarea indicațiilor pentru puncție pleurală la etapa de prespital și aprecierea corectă a reperelor anatomice, pentru a evita puncția „albă” și unele complicații majore sunt esențiale în prevenirea morbidității post decompresie a toracelui prin puncție pleurală.

Sinteza informației din tema 3

Toracocinteza este o metodă invazivă care se practică în sindroamele lichidiene /aeriene pleurale, atât în scop diagnostic, evacuator, cât și curativ.

În urgențe medicale la etapa de prespital, decompresia toracelui în peumotoracele tensionant și în caz de hemotorace masiv reprezintă un tratament absolut indicat care necesită inițiere urgentă din momentul stabilirii diagnosticului, având o importanță majoră în salvarea vieții pacientului.

Obiectivele principale ale acestei abordări sunt evacuarea conținutului patologic din spațiul pleural și condiționarea reexpansionării plămânului.

Problemele care pot limita inițierea acestei manevre sunt lipsa consumabilelor necesare din cauza costurilor, tuburile de dren de variate dimensiuni trebuie să fie disponibile, în cazul amplasării unui dren de diametru prea mic în caz de hemotorax masiv, acesta nu va fi eficient.

Există două metode posibil de aplicat în urgențe medicale la etapa de prespital cu scop de decompresie a cutiei toracice: toracocinteza cu tub de dren și puncția pleurală cu ac/cateter, atunci când nu este posibilă toracocinteza.

Toracocinteza este o tehnică invazivă de decompresie prin introducerea drenului. Această manevră invazivă poate fi efectuată prin diverse metode, în dependență de circumstanțe și dotare: este cunoscută *toracocinteza prin pleurotomie operatorie*, care este considerată o metodă clasică; *pleurotomia cu trocar*; tehnica de toracocinteza *a la Seldinger* (guidewire toracocinteză); *toracocinteza cu rezecție de coasă*. Fiecare din aceste tehnici are avantajele și dezavantajele sale, și indicații în care își găsesc aplicare majoră.

În urgențe medicale la etapa de prespital, selectarea metodei depinde de consumabilele disponibile și abilitățile specialistului la etapa de prespital. Mai frecvent sunt utile toracocinteza clasică sau introducerea tubului de dren prin trocar.

Improvizarea toracocintezei la etapa de prespital, în timpul asigurării asistenței medicale înalt calificate în conformitate cu protocolul SVAT, utilizând consumabile care nu sunt destinate pentru această manevră, nu este recomandată din cauza riscurilor survenirii complicațiilor care prezintă pericol pentru viața pacientului.

TESTE ȘI CAZURI CLINICE PENTRU AUTOEVALUAREA CUNOȘTIȚELOR

La orele practice, medicul-rezident este evaluat în baza unei lucrări de control cu scopul de a valorifica atât cunoștințele teoretice, cât și practice în vederea cunoașterii subiectului cu referire la aplicarea toracocentezei/puncției pleurale în urgențe medicale la etapa de prespital.

La examen, medicul-rezident poate fi evaluat în baza unui test și a unor situații clinice.

Testele și situațiile expuse în continuare sunt utile pentru pregătire individuală a formabilului de acest program, pentru verificarea cunoștințelor, și a asimilării informației din punct de vedere logic, analitic, deductiv.

Probele pentru autoevaluarea cunoștințelor sunt distribuite în mod aleator în teste cu răspuns complement simplu (CS) și complement multiplu (CM). Pentru întrebarea de tip complement simplu există un singur răspuns corect, iar pentru complement multiplu sunt mai multe răspunsuri corecte.

Teste

1. Beneficiile SVAT sunt (CM):

- A. oferă o abordare simplă, ușor de memorat pentru evaluarea și tratarea pacienților implicați în trauma;
- B. are un limbaj comun la nivel internațional pentru toate cadrele medicale implicate în asigurarea asistenței medicale în trauma;
- C. este esențial în educarea și asigurarea calității într-un sistem de îngrijire a traumelor;
- D. este dificil de efectuat;
- E. nu poate fi măsurabil și reproductibil.

2. Care afirmație cu referire la SVAT nu este adevărată (CS)?

- A. oferă o abordare simplă, ușor de memorat pentru evaluarea și tratarea pacienților implicați în trauma;
- B. are un limbaj comun la nivel internațional pentru toate cadrele medicale;
- C. este esențial în educarea și asigurarea calității într-un sistem de îngrijire a traumelor;
- D. poate fi măsurabil și reproductibil;
- E. nu poate fi măsurabil și reproductibil.

- 3. Examenul primar, are la bază (CS):**
- A. abordarea mnemonică ABC;
 - B. abordarea mnemonică CAB;
 - C. abordarea mnemonică ABCDE;
 - D. abordarea mnemonică CDAB;
 - E. abordarea mnemonică BEC.
- 4. Selectați afirmațiile corecte cu referire la examenul primar, punctul A la etapa de prespital (CM):**
- A. airway –reflectă evaluarea căilor aeriene cu restricția mișcării coloanei cervicale;
 - B. reprezintă evaluarea respirației;
 - C. trebuie de exclus / de tratat obstrucția căilor respiratorii superioare;
 - D. asigurarea imobilizării regiunii cervicale.
 - E. A-este echivalent cu apelarea 112.
- 5. Leziunile cu pericol vital care trebuie tratate în timpul examenului primar, punctul B, la etapa de prespital sunt (CM):**
- A. asigurați hemostază în cazul hemoragiilor externe;
 - B. evaluați și tratați coma gradul II-III;
 - C. pneumotorax tensionant;
 - D. pneumotorax deschis;
 - E. hemotorax masiv.
- 6. Leziunile care trebuie tratate în punctul B a examenului primar la etapa de prespital sunt (CM):**
- A. hemopericardul;
 - B. tamponada cardiacă;
 - C. hemotorax mediu;
 - D. eminența de stop respirator;
 - E. voletul costal.
- 7. În punctul B a examenului primar la etapa de prespital se admite (CM):**
- A. evaluarea statutului biologic;
 - B. evaluarea stării neurologice;
 - C. evaluarea respirației;

D. inițierea tratamentului în cazul aprecierii leziunilor cu pericol letal;

E. intubarea pacientului.

8. Selectați afirmația corectă cu referire la decompresia toracelui la etapa de prespital (CS):

A. este indicat oricărui pacient implicat în trauma;

B. este binevenit pentru toți pacienții inconștienți;

C. este indicat în pneumotorace tensionant și hemotorace masiv;

D. este indicat în pneumotorace tensionant și hemotorace mediu;

E. este indicat în tamponadă cardiacă.

9. Selectați tehnicile utile la etapa de prespital care asigură decompresia toracelui (CM):

A. asigurarea unui acces intravenos central;

B. toracotomia la etapa de prespital;

C. toracocinteza;

D. puncția pleurală;

E. se efectuează cu scop diagnostic.

10. Toracocinteza este indicată la etapa de prespital în caz de (CM):

A. hemotorax mediu;

B. hemotorax masiv;

C. pneumotorax deschis;

D. pneumotorax tensionant;

E. volet costal.

11. Puncția toracelui este recomandată la etapa de prespital în caz de (CS):

A. pneumotorax deschis;

B. pneumotorax tensionant;

C. hemotorax masiv;

D. tamponada cardiacă;

E. ascită.

12. Etapele SVAT la etapa de prespital sunt (CM):

A. anamneza eredocolaterală;

B. ABC;

C. ABCD;

D. examenul secundar;

E. examenul primar.

13. Conceptul de ora de aur la etapa de prespital în caz de trauma (CM):

A. accentuează urgența;

B. nu este destinat să aprecieze o perioadă de timp fixă de 60 minute,

C. este destinat să aprecieze o perioadă de timp fixă de 60 minute;

D. reflectă oportunitatea în care medicul de urgență poate avea un impact pozitiv asupra morbidității și mortalității asociate traumelor;

E. nu are nici un impact asupra morbidității/mortalității asociate traumelor.

14. Sinonimul conceptului de ora de aur este (CS):

A. fereastră terapeutică;

B. 60 minute;

C. este o perioadă fixă de timp;

D. suport vital bazal;

E. SVAT.

15. Suportul Vital Avansat în Traumă (SVAT) este (CS):

A. un program de instruire pentru furnizorii de servicii medicale în managementul cazurilor de traumă acută, dezvoltat de Colegiul American de Chirurgi;

B. conceptul pentru a evalua și trata rapid leziunile care pun viața în pericol, care are la bază abordarea mnemonică ABCDE;

C. este echivalent Supotului Vital Bazal;

D. constă în evaluarea succesivă pe regiuni anatomice, se mai numește „evaluarea din cap până la picioare”;

E. un suport psihologic a persoanei implicate în traumă.

16. Selectați afirmațiile care nu corespunde noțiunii examenului secundar (CM):

A. constă în evaluarea succesivă pe regiuni anatomice;

B. se mai numește „evaluarea din cap până la picioare”;

C. este inițiată doar atunci când este finalizat examenul primar și pacientul este stabil hemodinamic și respirator;

- D. este inițiată înaintea examenului primar;
- E. are scopul de a identifica leziunile cu pericol vital.

17. Apreciați afirmațiile care corespund cunoștințelor examenului secundar la etapa de prespital (CM):

- A. trebuie să respecte o anumită succesivitate;
- B. are scopul la etapa de prespital de a identifica leziunile care nu prezintă pericol pentru viața pacientului;
- C. are scopul de a identifica leziunile cu pericol pentru viața pacientului;
- D. precede examenul primar;
- E. asigură managementul leziunilor care nu prezintă pericol pentru viața pacientului.

18. Selectați afirmațiile corecte cu referire la traumatismul toracic cu risc potențial letal (CM):

- A. definește totalitatea leziunilor parietale a toracelui (fracturi de coaste, fractura sternului, contuzia mușchilor, hematoame, echimoze);
- B. definește totalitatea leziunilor parieto-endotoracice produse în urma acțiunii unor agenți traumatici care declanșează o cascadă fiziopatologică potențial letală;
- C. aceste leziuni trebuie să fie confirmate sau infirmate în timpul efectuării examenului primar punctul B;
- D. inițierea tratamentului acestor stări cu risc pentru viața pacientului se face în punctul B al examenului primar;
- E. inițierea tratamentului începe în punctul A a examenului primar.

19. Pacienții care trebuie transportați cât mai rapid spre un centru de traumă sunt (CM):

- A. pacientul implicat în catatraumă (adult >6 m, copii >3m, sau depășește de 2-3 ori înălțimea copilului);
- B. victimele din accident rutier cu risc crescut (intruziunea, expulzare parțială/totală din autoturism, pasager decedat în același automobil,
- C. automobil/pieton, biciclist, motociclist cu impact semnificativ (>32 km/h),

- D. accident cu motociclist >32 km/h;
 - E. toate persoanele prezente la locul accidentului/incidentului, inclusiv și martorii.
- 20. La etapa de prespital trebuie de respectat următoarele principii (CM):**
- A. pregătirea echipei la etapa prespital în SVAT,
 - B. efectuarea triajului, atunci când sunt mai multe persoane traumatizate;
 - C. inițierea și efectuarea examenului primar;
 - D. resuscitarea imediată la necesitate a pacienților cu leziuni grave;
 - E. cel mai important este de colectat corect anamneza eredocolaterală.
- 21. Din principiile care trebuie de respectat la etapa de prespital sunt (CM):**
- A. aprecierea indicațiilor pentru transferul pacienului;
 - B. examenul secundar și anamneza pacientului sunt necesare atunci când pacientul este stabil hemodinamic;
 - C. monitorizarea și reevaluarea pacientului atât după resuscitare, cât și pe parcursul transportării;
 - D. atunci când este posibil inițierea/coordonarea/organizarea tratamentului medical definitiv;
 - E. nici o afirmație nu este corectă.
- 22. Transportarea spre un centru de traumă se efectuează în caz de (CM):**
- A. toate leziunile penetrante ale capului, gâtului, toracelui, abdomenului;
 - B. două sau mai multe fracturi proximale ale oaselor lungi,
 - C. membru strivit, fără puls pe arteră,
 - D. pacientul cu leziuni traumatice fără pericol letal;
 - E. martor al accidentului /incidentului cu acuze caracterstice și semne clinice de sindrom coronarian acut.
- 23. Transportarea spre un centru de traumă se efectuează în caz de (CM):**
- A. amputație proximal de pumn, sau gleznă,
 - B. fracturi de pelvis;
 - C. pareză/plegie;

D. pareză de nerv facial cu un istoric de debut de 30 zile;

E. pacientul care acuză intoleranță la gluten.

24. Traumatismul toracic este periculos prin (CS):

A. impactul hipoxiei, hipercarbiei și acidozei;

B. impactul stresului asupra stării hemodinamice;

C. impactul leziunilor tegumentelor;

D. impactul alcalozei frecvent prezente în evenimente traumatice;

E. traumatismul toracic nu are impact asupra morbidității pacientului.

25. Hipoxia tisulară în traumă este condiționată de aportul neadekvat de oxigen către țesuturi din cauza (CM):

A. hipovolemiei, în caz de hemoragie;

B. din cauza dezechilibrului ventilație/perfuzie (în caz de contuzie, hematom, atelectazie);

C. din cauza modificării presiunii intratoracice (în caz de pneumotorax tensionant și pneumotorax deschis);

D. din cauza edemului în regiunea uvulei;

E. din cauza crizei isterice complicată cu spasm laringian.

26. Selectați afirmațiile caracteristice pneumotoracelui tensionant (CM):

A. pneumotoracele tensionant este o leziune în care efracția pleurei viscerale se însoțește de un mecanism de supapă unidirecționată;

B. mecanismul de supapă unidirecțională permite trecerea aerului bidirecțional;

C. mecanismul de supapă unidirecțională permite trecerea aerului numai într-un singur sens;

D. în spațiul pleural se acumulează aer sub presiunea de 20-30 cm H₂O;

E. în spațiul pleural se acumulează aer sub presiunea de 20-30 mm Hg.

27. Semnele clinice caracteristice pentru pneumotorax tensionant, vizibile la etapa de prespital, sunt (CM):

A. astenie generală pronunțată;

B. hemitorace elevat, fără mișcări respiratorii;

C. distenția jugularelor;

D. asimetria laringelui pe gât;

E. jugularele colabate.

28. Semnele clinice caracteristice pentru pneumotorax tensionant sunt (CM):

- A. spațiile intercostale orizontalizate;
- B. agitație psihomotorie;
- C. hiper rezonanță percutorie;
- D. absența unilaterală a sunetelor respiratorii în hemitoracele afectat;
- E. matitate la pecuție.

29. Selectați afirmații caracteristice pentru hemotorax masiv (CM):

- A. acumularea sângelui în spațiul pleural în volum mai mare de 1500 ml;
- B. acumularea sângelui în spațiul pleural în volum mai mic de 500 ml;
- C. acumularea sângelui în spațiul pleural în volum de 500-1500 ml;
- D. este compromis efortul respirator din cauza compresiei plămânului, rezultând o ventilare precară;
- E. acumularea transudatului în spațiul pleural.

30. Leziunile cu pericol vital care necesită decompresia toracelui la etapa de prespital în timpul examenului primar sunt (CM):

- A. tamponada cardiacă;
- B. voletul costal;
- C. pneumotorax tensionant;
- D. pneumotorax deschis;
- E. hemotorax masiv.

31. Metoda de decompresie a toracelui posibil de efectuat în caz de hemotorax masiv la etapa de prespital este (CS):

- A. toracocinteza prin aplicarea drenului pe linia scapulară, spațiul 5 intercostal;
- B. toracinteza prin aplicarea drenului pe linia axilară medie, spațiul 5 intercostal;
- C. puncția toracelui în spațiul 2 intercostal intersecție cu linia medioclaviculară;
- D. puncția toracelui în spațiul 4 intercostal pe linia parasternală;
- E. amplasarea unui ac în spațiul 7 intercostal pe linia axilară posterioară și aspirarea lichidului din torace.

32. Semnele clinice caracteristice pentru hemotoracele masiv sunt (CM):

- A. pacient conștient;
- B. pacient inconștient;
- C. percutor matitate totală;
- D. venele jugulare turgescente;
- E. venele jugulare colabate.

33. Semnele clinice caracteristice pentru hemotoracele masiv sunt (CM):

- A. pacient conștient;
- B. hemitoracele afectat participă la respirație;
- C. spațiile intercostale orizontalizate;
- D. hemitoracele afectat este deformat;
- E. hemitoracele afectat nu este deformat.

34. Semnele clinice caracteristice în hemotorax masiv sunt (CM):

- A. percutor matitate totală a hemitoracelui afectat;
- B. auscultativ zgomote cardiace absente;
- C. auscultativ reziprație absentă în hemitoracele afectat;
- D. hipertensiune arterială;
- E. percutor matitate la baza hemitoracelui afectat.

35. Inițierea toracocentezei la etapa de prespital în caz de hemotorax masiv presupune inserția unui tub de dren de diametrul (CM):

- A. 24 F;
- B. 28 F;
- C. 36 F;
- D. 40 F;
- E. 18 F.

36. În caz de hemotorax masiv este indicație absolută de a iniția în timpul examenului primar (CM):

- A. puncția hemitoracelui afectat;
- B. toracocinteza;
- C. pericardiocinteza;
- D. repleție volemică per os;
- E. repleție volemică intravenos.

37. Cel mai frecvent, apariția hemotoracelui masiv se datorează (CM):

- A. mecanismelor leziunilor penetrante ale cutiei toracice;
- B. mecanismului prin decelerare;
- C. nu există mecanism elucidat;
- D. mecanismul de strivire a membrului superior;
- E. sindromului hipoxic.

38. Triunghiul de siguranță este delimitat (CS):

- A. anterior - de linia parasternală, superior - de claviculă, posterior - de linia axilară inferioară, iar baza este delimitată de coasta a doua;
- B. anterior - de linia axilară anterioară, posterior - de linia axilară posterioară, apexul este orientat spre fosa axilară, iar baza este formată de coasta 5;
- C. anterior - de linia axilară anterioară, posterior - de linia axilară posterioară, apexul este orientat spre fosa axilară, iar baza este formată de coasta 7;
- D. anterior - de linia axilară posterioară, posterior - de linia scapulară, apexul este orientat spre unghiul scapulei, iar baza este formată de coasta 11;
- E. anterior - de linia axilară anterioară, posterior - de linia axilară posterioară, apexul este orientat spre fosa axilară, iar baza este formată de coasta 2;

39. Complicațiile minore posibile ale toracocentezei sunt (CM):

- A. toracocenteza alba;
- B. lezare plămânului;
- C. punționarea unei coaste;
- D. lezarea arterei intercostale;
- E. stopul cardiac.

40. Complicațiile majore posibile după efectuarea toracocentezei sunt (CM):

- A. instalarea leziunilor cu pericol vital (pneumotorax tensionant, hemotorax);
- B. hemoptizia;

- C. infectarea unei colecții sterile anterior procedurii;
- D. somnul letargic;
- E. moartea subită prin șoc pleural;

41. Complicațiile majore, care pot surveni în toracocinteză sunt (CM):

- A. sincopa vaso-vagală;
- B. crize de comițialitate;
- C. puncția vaselor intercostale complicate cu hemoragie în cavitățile pleurale;
- D. pericardiocinteză;
- E. lezarea arterei subclavia.

42. Complicațiile majore, după toracocinteză pot fi (CM):

- A. puncția ficatului, splinei cu risc de apariție a hemoperitoneului;
- B. embolie grăsoasă;
- C. edem pulmonar acut unilateral la evacuarea bruscă a unei cantități mai mari de 1200 ml;
- D. toracocinteză albă;
- E. puncția canalului limfatic.

43. Decompresia cu ac/cateter a toracelui este recomandată la etapa de prespital în caz de (CS):

- A. tamponade cardiac;
- B. pneumotorax deschis;
- C. pneumotorax tensionant;
- D. volet costal;
- E. hemotorax masiv.

44. Locul de elecție, recomandat pentru decompresia toracelui prin ac/cateter la etapa de prespital este apreciat în (CS):

- A. în spațiul doi intercostal pe partea afectată la intersecție cu linia medioclaviculară;
- B. spațiul patru intercostal pe linia parasternală de partea afectată;
- C. spațiul cinci intercostal pe linia medioclaviculară;
- D. spațiul șapte intercostal pe linia axilară posterioară;
- E. spațiul zece intercostal pe linia scapulară.

- 45. Semne sugestive pentru prezența lichidului sau aerului în spațiul pleural sunt (CM):**
- A. hiper-rezonața la percuție;
 - B. matitate totală la percuția toracelui;
 - C. crepitație;
 - D. triada Beck;
 - E. respirația paradoxală.
- 46. Inițierea toracocintezii la etapa prespital în caz de pneumotorax tensionant presupune inserția unui tub de dren cu diametrul (CM):**
- A. 24 F;
 - B. 28 F;
 - C. 36 F;
 - D. 40 F;
 - E. 18 F.
- 47. Selectați afirmația corectă cu referire la stopul cardiac instalat la un pacient cu pneumotorax tensionant (CM):**
- A. este condiționat de hipoglicemie;
 - B. este condiționat de hipovolemie;
 - C. este condiționat de hipoxie;
 - D. pe ECG se vizualizează activitate electrică fără puls;
 - E. este condiționat de stresul traumatic.
- 48. Selectați afirmația corectă cu referire la stopul cardiac instalat la un pacient cu hemotorax masiv (CM):**
- A. este condiționat de hipoglicemie;
 - B. este condiționat de hipovolemie;
 - C. este condiționat de hipoxie;
 - D. pe ECG se vizualizează activitate electrică fără puls;
 - E. este condiționat de stresul traumatic.
- 49. Managementul stopului cardiac post traumatic în pneumotorax tensionant, include (CM):**
- A. imobilizarea toracelui pe scândura lungă este primordială;
 - B. resuscitare cardiorespiratorie;
 - C. evaluarea ritmului cardiac și inițierea tratamentului SVAC;

- D. inițierea decompresiei toracelui;
- E. transportarea urgentă a pacientului spre centrul de traumă, evitând acțiunile anterioare.

50. În caz de apariție a stopului cardiac post traumatic în hemotorace masiv trebuie de efectuat (CM):

- A. inițierea repleției volemicе;
- B. resuscitare cardiorespiratorie;
- C. evaluarea ritmului cardiac și inițierea tratamentului SVAC;
- D. toracocinteza;
- E. imobilizarea coastelor fracturate.

Studii de caz

Studiu de caz 1

Pacient 19 ani. Cădere de la înălțime, etajul 4. La evaluare obiectivă s-a constatat că victima este inconștientă (AVPU – U). La inspecție se observă o asimetrie a laringelui în regiunea gâtului, venele jugulare sunt turgescente. Respiră 8 respirații/minut. Pulsul este 55 bătăi pe minut. Pupilele midiractice, reacție la lumină prezentă. Hainele pacientului sunt murdare de conținut sanguinolent în regiunea membrelor superioare, inferioare.

Întrebări la caz

1. Apreciați etapele de evaluare a pacientului la locul incidentului.
2. Care leziuni cu pericol vital sunt prezente în acest caz?
3. Apreciați tratamentul care trebuie de inițiat în timpul examenului primar la etapa de prespital și argumentați administrarea medicamentelor sau aplicarea adjuvanților.
4. Apreciați modalitatea de transportare a pacientului de la locul incidentului spre o IMSP.

Studiu de caz 2

Solicitarea este la locul accidentului pe strada Smochinelor 74 din localitatea X.

În accident este implicat un autoturism tamponat de un stâlp de beton. În autorurism este o victimă, șoferul care se afla la volan, femeie de sproximativ 22 ani, care conform scalei AVPU este areactivă la durere (U). La examen obiectiv s-a constatat că victima este palidă, pe gât se

observă deplasarea laringelui spre stânga. Venele jugulare sunt turgescente. Toracele evaluat, hemitoracele drept cu spațiile orizontalizate, nu participă la respirație și este deformat. Frecvența respirației este de 5 respirații pe minut. Pulsul central palpabil 35 bătăi pe minut. Pupilele sunt dilatate, cu reacție la lumină diminuată. Percutor pe hemitoracele drept hiper rezonanță, pe hemitoracele stâng - sunet timpanic. Auscultativ respirație veziculară absentă pe dreapta și prezentă pe hemitoracele stâng.

Întrebări la caz

1. Identificați etapele de evaluare a victimei.
2. Care leziuni cu pericol pentru viață ați suspectat?
3. Care este managementul acestei situații, care metode paraclinice pentru evaluarea pacientului vor fi utile la etapa de prespital?
4. Identificați și numiți măsurile curative care trebuie imediat inițiate în acest caz concret.
5. Relatați despre modalitatea de transportare a victimei din autoturism spre IMSP.
6. Care sunt factorii decizionali care argumentează necesitatea transportării acestei paciente?
7. Care indici vitali veți monitoriza pe perioada transportării?

Studiu de caz 3

Solicitare în parcul Alunelul din Chișinău. Motivul solicitării – o persoană inconștientă la sol. La locul solicitării identificați un bărbat, aproximativ 49 ani, în decubit ventral, inconștient, cu multiple mărci traumatiche în regiunea feței și toracelui.

Ați inițiat Suportul Vital Bazal. Ați constatat că vitima nu respiră, nu are puls, pupilele sunt dilatate, areactive la lumină. Semnul *glob ocular flasc* – negativ. Obiectiv, după poziționarea în decubit dorsal ați observat că în regiunea gâtului se observă asimetria laringelui cu deplasarea acestuia spre dreapta. Hemitoracele stâng deformat în formă de butoi, nu participă la respirație. Palpator crepitație pe suprafața laterală a hemitoracelui stâng.

Întrebări la caz

1. Identificați etapele de evaluare a victimei.

2. Care leziuni cu pericol pentru viață ați suspectat?
3. Care este managementul acestei situații?
4. Care metode paraclinice pentru evaluarea pacientului vor fi utile la etapa de prespital?
5. Identificați și numiți măsurile curative care trebuie imediat inițiate în acest caz.
6. Care va fi modalitatea de transportare a victimei spre IMSP și care sunt factorii decizionali ce argumentează necesitatea transportării acestui pacient?
7. Care indici vitali veți monitoriza pe perioada transportării?

Studiu de caz 4

Solicitare cu referire la persoana agresată fizic în stradă. La locul solicitării, strada Salcânilor 28, localitatea Y, ați identificat un bărbat tânăr, aproximativ 30 ani, care este la sol. Evaluarea AVPU, reactiv la stimul verbal (V), acuze la dureri în hemitoracele drepte și astenie pronunțată. Obiectiv: tegumentele palide, reci, transpirate. La un moment dat pacientul devine inconștient. Respiră, 11 respirații / minut. Pulsul 115 bătăi / minut. Tensiunea arterială 85/55 mm Hg. Pe hemitoracele drepte o plagă înțepată, localizată aproximativ în spațiul 6 intercostal pe linia axilară posterioară, zgomotoasă, palpator în jurul plăgii emfizem subcutan. Hainele îmbibate cu sânge. Hemitoracele drepte nu este deformat, participă asimetric la respirație. Percutor pe toată suprafața hemitoracelui drept – matitate, pe stânga – sunet timpanic. Auscultativ respirație veziculară diminuată pe dreapta, absent - pe stânga. Sclerele umede. Pupilele dilatate, reactive la lumină. În dinamică starea de conștiință se alterează, devine reactiv la stimul dureros (P).

Întrebări la caz

1. Identificați etapele de evaluare a victimei.
2. Care leziuni cu pericol pentru viață ați suspectat?
3. Care este managementul acestei situații, care metode paraclinice pentru evaluarea pacientului vor fi utile la etapa de prespital?
4. Descrieți tratamentul care trebuie imediat de inițiat la etapa de prespital.

5. Care indici vitali și paraclinici veți monitoriza pe perioada transportării?

Studiu de caz 5

Locul solicitării: Chișinău, str. Tighina intersecție cu Bd. Ștefan cel Mare. Motivul solicitării pieton lovit de autoturism. Victima este un bărbat de 48 ani, la sol, în decubit lateral stâng. AVPU – U. La inspecție multiple escoriații și mărci traumatiche, tegumentele palide umede, reci, transpirate. La evaluare s-a constatat că respiră, aproximativ 25 respirații pe minut. Toracele examinat, participă la respirație asimetric. Hemitoracele drept și stâng nu sunt deformate. Percutor matitate totală pe suprafața hemitoracelui stâng, sunet timpanic –pe dreapta. Auscultativ respirație veziculară prezentă pe dreapta, absentă pe stânga. Pulsul 120/minut. Tensiunea arterială sistolică 70 mm Hg. Pupilele dilatate, reactivitate scăzută la lumină. La expunerea toracelui se vizualizează un hematom a țesuturilor moi pe hemitoracele stâng.

Întrebări la caz:

1. Numiți etapele de evaluare a victimei.
2. Enumărați leziunile cu pericol pentru viață pe care le-ați suspectat.
3. Care este managementul la etapa de prespital a acestei situații, care metode paraclinice pentru evaluarea pacientului vor fi utile la etapa de prespital?
4. Care va fi modalitatea de transportare a victimei spre IMSP și argumentați necesitatea monitorizării indicilor vitali clinici și paraclinici în timpul transportării.

Studiu de caz 6

La locul solicitării, la gara auto din localitatea X, ați identificat o persoană necunoscută, femeie 65 ani, cu mărci traumatiche în regiunea feții (hematoame periorbitale). Ați efectuat scala AVPU corespunde statutului U. În timpul SVB ați identificat că pacienta nu respiră, nu are puls. În timpul examenului primar, la expunerea toracelui, ați constatat prezența hematomului pe hemitoracele drept. Percutor matitate totală. Pupilele midriatice, areactive la lumină.

Întrebări la caz:

1. Etapele de evaluare a victimei.
2. Care leziuni cu pericol pentru viață ați identificat?
3. Explicați cu referire la tratamentul care imediat trebuie de inițiat.
4. Când luați decizia de a transporta victima și unde o transportați?
5. Care parametri trebuie să-i monitorizați pe perioada transportării? De ce?

Sudiu de caz 7

La locul solicitării victimă căzută de pe un pod, de la înălțimea 16 m, amplasată în decubit ventral. La evaluarea obiectivă a victimei ați constatat că este inconștientă, în regiunea gâtului este asimetrira laringelui cu devierea acestuia spre dreapta, turgescența jugularelor. La expunerea toracelui, integritatea tegumentelor pastrată, palaptor crepitație atât pe hemitoracele drept cât și pe cel stâng. Hemitoracele drept deformat, spațiile intercostale orizontalizate, nu participă la respirație. Hemitoracele stâng nu este deformat. Percutor pe dreapta hiper rezonanță totală, iar pe stânga – matitate totală. Respirația diminuată bilateral. Frecvența respirației - 5 respirații/minut. Pulsul central prezent, 120/minut, tensiunea arterială 70/55 mmHg. Date clinice obiective sugestive pentru hemoragie externă nu sunt. La examen mini neurologic, se constată mioză cu reactivitate diminuată la lumină.

Întrebări la caz:

1. Numiți etapele de evaluare a victimei.
2. Care sunt mecanismele traumei care au condiționat apariția leziunilor cu pericol pentru viața pacientului?
3. Enumărați leziunile cu pericol pentru viață pe care le-ați suspectat.
4. Care este managementul acestei situații, care metode paraclinice pentru evaluarea victimei vor fi utile la etapa de prespital?

Sudiu de caz 8

Locul solicitării parcul Valea Trandafirilor, din localitatea C. Victima este un bărbat aparent inconștient, la sol, în decubit dorsal. La evaluarea conștiinței, ați constatat că este reactiv la stimul dureros (conform

Scalei AVPU – corespunde punctului P). Respiră zgomotos, 25 respirații /minut. La inspecție hainele murdare de sânge. La expunere - toracele asimetric participă la respirație, nu este deformat. Pe suprafața anterioară a hemitoracelui drept 3 plăgi înțepate-tăiate. Dintre care una zgomotoasă, amplasată în spațiul 3 intercostal, pe linia medioclaviculară. Două plăgi silențioase: una amplasată în spațiul 7 intercostal pe linia axilară anterioară, și în spațiul 4 intercostal pe linia parasternală dreaptă. La palparea toracelui crepitație nu se determină. Percutor pe hemitoracele drept este matitate totală, pe suprafața hemitoracelui stâng – sunet timpanic. Pulsul 110/minut. Tensiunea arterială apreciată 80/55 mmHg. La evaluarea pupilelor s-a constatat o midriază, cu reactivitate diminuată a pupilelor la lumină. Ați luat decizia de a efectua toracocenteza, pe dreapta, ați observant că după ce s-au evacuat 1500 ml de conținut sanguinolent din hemitoracele drept, continua eliminarea lichidului sanguinolent.

Întrebări la caz:

1. Numiți etapele de evaluare a victimei.
2. Care sunt mecanismele traumei care au condiționat apariția leziunilor cu pericol pentru viața pacientului? Enumărați leziunile cu pericol pentru viață pe care le-ați suspectat.
3. Care este managementul acestei situații la etapa de prespital, care metode paraclinice pentru evaluarea pacientului vor fi utile la etapa de prespital?
4. Argumentați necesitatea monitorizării parametrilor clinici și paraclinici în timpul transportării.

Sudiu de caz 9

La locul solicitării este un tânăr de 19 ani căzut din pom. La evaluarea conștiinței este reactiv la stimul verbal (în conformitate cu scala AVPU), anxios. La examen obiectiv, vizibil se constată asimetria laringelui în regiunea gâtului, cu deplasarea acestuia în dreapta. Toracele examinat, participă asimetric la respirație. Frecvența respirației 20/minut. Palpator crepitație în regiunea claviculei (1/3 medie), în regiunea coastelor 1 și 2 pe stânga. Percutor se constată hiper rezonanță pe stânga. Pulsul 98/minut. Tensiunea arterială este de 105/60 mm Hg. Pupilele sunt dilatate, reactive la lumină.

Întrebări la caz:

1. Numiți etapele de evaluare a victimei.
2. Care sunt mecanismele traumei care au condiționat apariția leziunilor cu pericol pentru viața pacientului?
3. Enumărați leziunile cu pericol pentru viață pe care le-ați suspectat. Cu ce faceți diagnosticul diferențiat?
4. Care este managementul acestei situații, care metode paraclinice pentru evaluarea pacientului vor fi utile la etapa de prespital?
5. Numiți factorii decizionali care argumentează necesitatea transportării acestui pacient.
6. Argumentați necesitatea monitorizării parametrilor clinici și paraclinici în timpul transportării.

Sudiu de caz 10

Solicitare cu referire la victime implicate în accident rutier. La locul solicitării sunt două autoturisme implicate în accident rutier și 3 victime. Două victime, șoferii din ambele autoturisme sunt conștienți, adecvat răspund la întrebări, prezintă acuze la escoriații. Pasagerul de pe scaunul din față este o femeie de 65 ani, palidă, inconștientă (areactivă la durere), obezitate gradul III. În regiunea gâtului se suspectă asimetria laringelui. Pacienta respiră cu frecvența 9/minut. La palparea toracelui semne de crepitație nu au fost identificate. Percutor date sugestive pentru hiper rezonanță pe stânga. Pe dreapta matitate la baza hemitoracelui. Auscultativ, respirație diminuată pe stânga, și pe dreapta. Pulsul 55/minut. Tensiunea arterială 110/65 mmHg. La evaluarea pupilelor se constată anizocorie, reactivitatea la lumină păstrată.

Întrebări la caz:

1. Numiți etapele de evaluare a victimei.
2. Care sunt leziunile cu pericol pentru viața pacientei?
3. Care este managementul acestei situații, care metode paraclinice pentru evaluarea pacientei vor fi informative la etapa de prespital?
4. Descrieți tratamentul care trebuie imediat de inițiat la etapa de prespital.

5. Argumentați necesitatea monitorizării parametrilor clinici și paraclinici în timpul transportării.

BIBLIOGRAFIE

1. *Advanced Trauma Life Support*. Student Course Manual. Tenth edition. Published by American College of Surgeons, 2018. 474 p. ISBN 78-0-9968262-3-5.
2. Ciobanu Gh. *Resuscitarea Cardiorespiratorie și Cerebrală*. Vol. 1. Chișinău 2014. 772 p. ISBN 978-9975-4224-2-0.
3. Ciobanu Gh. *Șocul*. Chișinău 2011. 424 p. ISBN 978-9975-4224-1-3.
4. Helsloot D., Fitzgerald M.C., Lefering R., Verelst S., Missant C., TraumaRegister DGU® The first hour of trauma reception is critical for patients with major thoracic trauma: A retrospective analysis from the TraumaRegister DGU. In: *Eur. J. Anaesthesiol.* 2023; 40(11): 865-873. [PubMed]
5. Hughes S.C.A. ATLS secondary survey mnemonic: Has My Critical Care Assessed Patient's Priorities Or Next Management Decision? In: *Emerg Med J.* 2006; 23(8): 661–662. [PubMed]
6. Jain A., Waseem M. *Chest Trauma*. StatPearls Publishing [Internet]. 2023. Disponibil la: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482194/>
7. Kostiuik M., Burns B. *Trauma Assessment*. StatPearls [Internet]. National Institutes of Health (NIH). 2023. Disponibil la: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555913/>
8. Lodhia J.V., Eyre L., Smith M., Toth L., Troxler M., Milton R.S. Management of thoracic trauma. In: *Anaesthesia.* 2023;78(2):225-235. [PubMed]
9. Mowery N.T., Gunter O.L., Collier B.R., Diaz J.J., Haut E., Hildreth A., Holevar M., Mayberry J., Streib E. Practice management guidelines for management of hemothorax and occult pneumothorax. In: *J. Trauma.* 2011;70(2):510-8. [PubMed]
10. Požgain Z., Kristek D., Lovrić I., Kondža G., Jelavić M., Kocur J., Danilo- vić M. Pulmonary contusions after blunt chest trauma: clinical significance and evaluation of patient management. In: *Eur. J. Trauma Emerg. Surg.* 2018; 44(5):773-777. [PubMed]
11. Regulament cu privire la publicațiile științifico-metodice și didactice în cadrul Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”. 2018. 7 p. Disponibil la: chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://usmf.md/sites/default/files/2020-01/Regulament%20cu%20privire%20la%20publica%C8%9Biile%20%C8%99tiin%C8%9Bifico-metodice%20%C8%99i%20didactice%20%C3%AEn%20cadrul%20USMF%20E2%80%9ENicolae%20Testemi%C8%9Banu%E2%80%9D%20%2817.10.2018%29.pdf

12. Sweet A.A.R., de Bruin I.G.J., Peek J., Ijma F.F.A., van Baal M.C.P.M., Leenen L.P.H., Houwert R.M. Epidemiology and outcomes of traumatic chest injuries in children: a nationwide study in the Netherlands. In: *Eur J Pediatr.* 2023;182(4):1887-1896. [PubMed]
13. Vollrath J.T., Schindler C.R., Marzi I., Lefering R., Störmann P. Trauma Register DGU. Lung failure after polytrauma with concomitant thoracic trauma in the elderly: an analysis from the TraumaRegister DGU®. In: *World J. Emerg. Surg.* 2022; 17(1):12. [PubMed]

USMF „Nicolae Testemițanu”
Centrul Editorial-Poligrafic *Medicina*
Formae 60x84 ¹/₁₆ Tiraj: 50 ex.
Coli de autor 2.7 Comanda nr. 35
Chișinău, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 165

