TOLEO 1.1 · OKTOBA 2026

CHETI CHA MAFUNZO HADI NGAZI YA ADVANCED EMT

CHETI CHA AEMT: MTAALA

Moduli 44. Kwa kila moja: anachopaswa kuweza kufanya mwanafunzi, kwa nini ni muhimu nchini Kenya na ushahidi unaoiunga mkono.

Saa 1,800 · inayozingatia umahiri (CBET) · AHA BLS, AHA ACLS na AHA PALS zimejumuishwa · ujuzi kwa ngazi mbili · inaendana na Sahara Scope of Practice v1.0

Sahara EMS College
Rasimu kwa majadiliano · Toleo 1.1 · 20 Oktoba 2026 · Tafsiri ya Kiswahili

SAHARA EMS COLLEGE
NAKURU · KISUMU · KENYA

YALIYOMO

YALIYOMO

1,800 h
miezi 12, asilimia 40 kwa wagonjwa halisi

moduli 44
kila moja na matokeo, muktadha wa Kenya na ushahidi

kozi 3 za AHA
AHA BLS, AHA ACLS na AHA PALS zimejumuishwa na kuthibitishwa

ngazi 2
kila ujuzi kwa vifaa kamili na kwa rasilimali chache

Sahara EMS College inapendekeza mtaala huu kwa cheti cha mwaka mmoja kinachofundisha hadi ngazi ya Advanced EMT. Ngazi hii imeelezwa katika hati yake ya wigo wa utendaji (Scope of Practice for EMS Personnel in Kenya), toleo 1.0 (Chaguo B). Wahitimu husajiliwa na KMPDC kama Mafundi wa Huduma za Dharura za Matibabu (EMT). Hupata idhini ya AEMT (Advanced EMT endorsement) baada ya miezi sita ya utendaji chini ya usimamizi na uthibitisho wa kitabibu (credentialing) unaofanywa na mkurugenzi wa kitabibu. Kila moduli inaeleza inachofundisha, muda inaochukua, kwa nini ni muhimu nchini Kenya na ushahidi unaoiunga mkono.

Toleo 1.1, 20 Oktoba 2026. Toleo hili linaongeza tathmini mahali pa kazi (workplace-based assessment) kwa DOPS na Mini-CEX, daftari la kumbukumbu la kielektroniki (electronic logbook), sharti la kufaulu OSCE kabla ya mafunzo ya kwanza kwa vitendo hospitalini, kumbukumbu ya visa vya uigaji (simulation log) kabla ya mafunzo kwa vitendo kwenye ambulensi, mazoezi mafupi ya ujuzi kila wiki, kiwango cha watathmini kwa wasimamizi wa mafunzo kazini (preceptors) na watahini, huduma ya kwanza ya kisaikolojia (psychological first aid) na msaada wa wenzako (peer support) kwa wahudumu wa ambulensi (crew), na ramani ya matokeo ya mhitimu na moduli zinazoyajenga. Saa mbili za nadharia zinahamishwa kutoka Moduli 9 kwenda Moduli 6. Jumla inabaki saa 1,800.

Kuhusu tafsiri hii. Hii ni tafsiri ya Kiswahili ya "AEMT Certificate: Curriculum v1.1". Ikiwa kuna tofauti, toleo la Kiingereza ndilo linalotumika. Majina ya taasisi, sheria, kozi na dawa yameachwa kama yalivyo.

MFUMO

Kanuni za muundo 03
Sifa za mhitimu na wigo wa utendaji 03
Muundo wa programu 05
Tathmini 09

SEHEMU 1 MISINGI YA EMS 11
01 EMS nchini Kenya 11
02 Sheria, maadili na uandishi wa kumbukumbu nchini Kenya 12
03 Mawasiliano na makabidhiano 13
04 Mambo ya kibinadamu (human factors) na kazi ya timu 14
05 Usalama wa eneo la tukio na hatari 15
06 Afya na usalama kazini 16
07 Kuzuia na kudhibiti maambukizi 17
08 Uendeshaji wa ambulensi 18

SEHEMU 2 MWILI WA BINADAMU 20
09 Seli, tishu, viowevu na fizikia ya msingi 20
10 Mfumo wa upumuaji 21
11 Mfumo wa moyo na mishipa ya damu, damu na mshtuko 22
12 Mfumo wa neva 23
13 Mfumo wa usagaji chakula na mfumo wa mkojo 24
14 Mfumo wa misuli na mifupa, ngozi na mfumo wa homoni 25

SEHEMU 3 TATHMINI YA MGONJWA 27
15 Tathmini ya mgonjwa: mbinu ya xABCDE 27
16 Vifaa vya ufuatiliaji na uchunguzi 28

SEHEMU 4 NJIA YA HEWA, KUPUMUA NA UFUFUAJI 30
17 Usimamizi wa njia ya hewa 30
18 Kupumua na tiba ya oksijeni 31
19 Ufufuaji, pamoja na AHA BLS na AHA ACLS 32

SEHEMU 5 DHARURA ZA KITABIBU 34
20 Dharura za mfumo wa upumuaji 34
21 Dharura za moyo na mishipa ya damu 35
22 Dharura za mfumo wa neva 36
23 Dharura za kisukari, za kimetaboliki na za damu 37
24 Athari za mzio na anaphylaxis 38
25 Maambukizi na sepsisi 39
26 Sumu, kuumwa na wanyama na kuingiwa na sumu ya mnyama 40
27 Dharura zinazotokana na mazingira 42
28 Dharura za kitabia na za magonjwa ya akili 43

SEHEMU 6 MAJERAHA 44
29 Kanuni za majeraha na jinsi nguvu husababisha jeraha (kinematics) 44
30 Kuvuja damu na mshtuko 45
31 Majeraha ya kichwa, uso na jicho 46
32 Majeraha ya uti wa mgongo 48
33 Majeraha ya kifua 50
34 Majeraha ya tumbo na fupanyonga 52
35 Majeraha ya mifupa na misuli, na ufungaji wa banzi 54
36 Majeraha ya moto 55
37 Uokoaji, kumtoa aliyekwama na majeraha ya mifumo mingi 56

SEHEMU 7 MAKUNDI MAALUM YA WAGONJWA 59
38 Dharura za uzazi na za mtoto mchanga 59
39 Dharura za watoto, pamoja na AHA PALS 60
40 Wazee, wagonjwa wenye ulemavu na wagonjwa wanaosafishwa damu (dialysis) 62

SEHEMU 8 DAWA, MATUKIO MAKUBWA NA UHAMISHO WA WAGONJWA 64
41 Elimu ya dawa (pharmacology) na utoaji salama wa dawa 64
42 Kuingiza njia ya mshipa (IV) au ya mfupa (IO) na tiba ya viowevu 65
43 Matukio makubwa ya majeruhi wengi na upangaji wa wagonjwa kwa kipaumbele (triage) 67
44 Uhamisho kati ya vituo vya afya na rufaa 68

MTAZAMO NA HATUA ZINAZOFUATA

Mtazamo: maendeleo baada ya Cheti 70
Maamuzi yaliyo wazi kwa mchakato wa kitaifa 70
Vyanzo 72

MFUMO

KANUNI ZA MUUNDO

Kanuni nane zinaongoza kila moduli. Zinajibu swali moja: mgonjwa nchini Kenya anahitaji nini kutoka kwa EMT, kwenye barabara halisi, kwa vifaa vinavyopatikana kweli?

01 **Kila hatua ya matibabu lazima ithibitishe thamani yake.** Tunafundisha kile kinachobadilisha matokeo kwa mgonjwa huyu, katika mfumo huu. Mazoea yasiyosaidia, au yanayodhuru, yanafundishwa kwa njia tofauti, na moduli inaeleza sababu. Mfano: kufunga mwili mzima kwenye ubao mgumu (rigid full-body immobilisation) kunabadilishwa na kuzuia mwendo wa uti wa mgongo (spinal motion restriction) kwa wagonjwa wanaohitaji tu (Moduli 32).

02 **Mzigo wa magonjwa nchini Kenya huamua uzito wa kila mada.** Majeraha ya ajali za barabarani, dharura za uzazi na za watoto wachanga, watoto wenye malaria, sepsisi (sepsis) au upungufu wa maji mwilini, kuumwa na nyoka, majeraha ya moto, kuzama majini, sumu na ukatili wa kijinsia hupewa saa zinazostahili. Majeraha yana moduli nane, na zaidi ya hizo, moduli kamili ya kumtoa aliyekwama (extrication) na majeraha ya mifumo mingi.

03 **Uhalisia kuhusu hali ilivyo sasa.** Safari ndefu za uhamisho kwenye barabara mbovu, wahudumu mmoja au wawili tu, ukosefu wa oksijeni au wa vifaa vya kufuatilia hali ya mgonjwa (monitors), na hospitali zisizo na CT ni hali za kila siku. Kila ujuzi unafundishwa mara mbili: kwa vifaa kamili na kwa rasilimali chache.

04 **Kumfikisha mgonjwa mahali sahihi ni matibabu.** Wanafunzi hujifunza kile ambacho kila ngazi ya kituo cha afya inaweza kufanya, na jinsi ya kutoa taarifa ya awali kwa hospitali (pre-alert). Kuchagua hospitali sahihi mara nyingi ni muhimu kuliko kifaa chochote.

05 **Wigo kwanza, maudhui baadaye.** Mtaala unafuata Sahara Scope of Practice v1.0: wigo wa EMT tangu usajili, na idhini ya AEMT baada ya utendaji chini ya usimamizi na uthibitisho wa kitabibu. Hakuna kinachofundishwa kwa ajili ya matumizi ikiwa wigo haukiruhusu.

06 **Dawa lazima zistahimili hali ya ndani ya gari, na vipimo lazima viwe salama.** Dawa zinazostahimili joto hupewa kipaumbele. Oxytocin inatumika tu pale ambapo uhifadhi kwenye baridi umethibitishwa. Kipimo cha kila mtoto kinatokana na kundi la uzito (weight band) au kadi ya vipimo, kwa ukolezi (concentration) mmoja tu kwa kila dawa na ukaguzi wa mara mbili.

07 **Umahiri, si mahudhurio.** Matokeo ya kujifunza yanaweza kuonekana katika utendaji. Ujuzi huthibitishwa kwa OSCE (alama ya kufaulu ni 80% ya vipengele vya orodha ya ukaguzi) na kwa daftari la kumbukumbu (logbook) la wagonjwa halisi waliohudumiwa. Muundo huu unaendana na elimu na mafunzo yanayozingatia umahiri (CBET).

08 **Fikra za kitabibu kabla ya algorithimu.** Wanafunzi hujifunza mbinu ya xABCDE na hufanya kazi kuanzia dalili na mikusanyiko ya dalili (syndromes). Kanuni za kufanya maamuzi zinafundishwa waziwazi. Hivyo wahitimu wanajua lini wafuate itifaki na lini waiache.

MFUMO

SIFA ZA MHITIMU NA WIGO WA UTENDAJI

Siku ya kwanza kazini, mhitimu anaweza:

- kumtathmini na kumtibu mgonjwa wa umri wowote mwenye ugonjwa wa ghafla au jeraha, kwa mbinu ya xABCDE
- kuweka njia ya hewa wazi, kumpumulia mgonjwa na kuongoza ufufuaji kwa viwango vya sasa vya AHA
- kuzuia kuvuja damu kunakohatarisha maisha, kulinda uti wa mgongo kwa wagonjwa wanaohitaji na kuwahamisha majeruhi kwa usalama
- kusimamia kujifungua kwa kawaida au kwa matatizo, kuvuja damu baada ya kujifungua na ufufuaji wa mtoto mchanga

- kutoa kwa usalama dawa zilizo ndani ya wigo wa EMT, na zile za idhini ya AEMT baada ya uthibitisho wa kitabibu (credentialing), na kuziandika kwenye kumbukumbu
- kuchagua kituo cha afya sahihi, kukipa taarifa ya awali (pre-alert) na kufanya makabidhiano (handover) kwa uwazi
- kujilinda, kuwalinda wahudumu wenzake (crew) na kulinda eneo la tukio
- kuandika kumbukumbu za huduma kwa viwango vya kisheria na vya Social Health Authority (SHA)

Wigo una ngazi mbili, kama katika Sahara Scope of Practice v1.0. **Wigo wa EMT** unatumika tangu usajili. **Idhini ya AEMT** (AEMT endorsement) inaongeza kuingiza njia ya mshipa (IV) na ya mfupa (IO), kifaa cha njia ya hewa cha juu ya glota (supraglottic airway, SGA) kwa mgonjwa yeyote, na dawa za IV. Idhini hii hutolewa baada ya miezi sita ya utendaji chini ya usimamizi na uthibitisho wa kitabibu (credentialing) unaofanywa na mkurugenzi wa kitabibu. Ujuzi uliowekwa alama C unahitaji uthibitisho wa kitabibu hata ndani ya wigo wa EMT. Vipimo vya dawa vimewekwa katika itifaki ya dawa ya Sahara, si katika mtaala huu.

ENEO	WIGO WA EMT	IDHINI YA AEMT	NGAZI YA PARAMEDIKI (HAIFUNDISHWI KWA MATUMIZI)
Tathmini na ufuatiliaji	xABCDE, viashiria vya uhai (vital signs), kipimo cha oksijeni kwenye damu (pulse oximetry), sukari katika damu, joto la mwili, BE-FAST, GCS, upangaji wa wagonjwa kwa kipaumbele (triage); kutambua CO_2 ili kuthibitisha supraglottic airway (SGA) moyo ukiwa umesimama (C)	Kurekodi na kutuma ECG ya 12-lead pale ambapo kuna mtu wa kuisoma na mfumo wa matibabu ya kufungua mshipa wa moyo (reperfusion pathway); kutambua CO_2 kwa kifaa chochote cha njia ya hewa	Kutafsiri ECG ya 12-lead
Njia ya hewa na kupumua	Kumweka mgonjwa katika mkao sahihi, kufyonza (suction), mirija ya njia ya hewa ya mdomoni na ya puani (oropharyngeal na nasopharyngeal airways), kupumulia kwa mfuko na barakoa (BVM), oksijeni inayorekebishwa kulingana na mahitaji, salbutamol kwa kipulizi (inhaler) na spacer au kwa nebuliser; supraglottic airway (SGA) moyo ukiwa umesimama (C)	SGA (i-gel) kwa mgonjwa yeyote	Kuingiza mrija kwenye njia ya hewa (endotracheal intubation), CPAP, kutoboa kifua kwa sindano ili kupunguza shinikizo (needle decompression)
Mzunguko wa damu na ufufuaji	CPR ya ubora wa juu, AED, kubana jeraha moja kwa moja, kujaza jeraha kwa shashi (wound packing), bendeji ya kugandisha damu (haemostatic dressing) pale inapopatikana, tunikeki (tourniquet), mkanda wa fupanyonga (pelvic binder)	Kuingiza njia ya mshipa (IV) na ya mfupa (IO), viowevu (fluids) vya IV kwa mujibu wa itifaki, adrenaline IV au IO moyo ukiwa umesimama	Kushtua moyo kwa umeme kwa kifaa kinachoendeshwa na mhudumu (manual defibrillation), kurekebisha mapigo ya moyo kwa umeme (cardioversion), kudhibiti mapigo ya moyo kwa kifaa (pacing), dawa za kurekebisha mapigo ya moyo (antiarrhythmics)
Majeraha	Kufunga banzi (splint), ikiwemo banzi ya kuvuta (traction splint), kuzuia mwendo wa uti wa mgongo kwa wagonjwa wanaohitaji (machela inayogawanyika (scoop), godoro la ombwe (vacuum mattress), KED), huduma ya majeraha ya moto, kuzuia kiungo kilichoumwa na nyoka kisisogee, kumtoa aliyekwama (extrication) pamoja na kikosi cha zimamoto; kuvuta kwa upole mara moja, kwa mstari wa kiungo, kiungo kilichopinda kisicho na mpigo wa mshipa, kwa mujibu wa itifaki	Tranexamic acid IV ndani ya saa 3	Kurudisha mahali pake mfupa uliovunjika au kiungo kilichoteguka (reduction), kumtuliza mgonjwa kwa dawa wakati wa utaratibu (procedural sedation)

ENEO	WIGO WA EMT	IDHINI YA AEMT	NGAZI YA PARAMEDIKI (HAIFUNDISHWI KWA MATUMIZI)
Uzazi na mtoto mchanga	Kujifungua kwa kawaida na kwa matatizo, kukanda mfuko wa uzazi (uterine massage), misoprostol, heat-stable carbetocin, ufufuaji wa mtoto mchanga (Helping Babies Breathe)	Tranexamic acid IV; kipimo cha kuanzia (loading dose) cha magnesium sulphate IM, pamoja na calcium gluconate kama dawa ya kuondoa madhara yake (antidote); oxytocin IM tu pale ambapo uhifadhi kwenye baridi umethibitishwa	Ufufuaji wa hali ya juu wa mtoto mchanga, oxytocin IV
Dawa	Oksijeni, aspirin, glucose ya kumeza, paracetamol, ibuprofen, methoxyflurane, salbutamol, ipratropium, adrenaline IM, naloxone kupitia pua, ondansetron ya kumeza, oral rehydration salts (ORS), misoprostol, heat-stable carbetocin; diazepam kupitia njia ya haja kubwa (rectal) au midazolam kwenye shavu (buccal) au kupitia pua (C)	Sodium chloride 0.9% na Ringer's lactate, glucose 10%, adrenaline IV au IO, naloxone IV au IM, midazolam IM, tranexamic acid, magnesium sulphate, calcium gluconate, paracetamol IV, ondansetron IV au IM, glyceryl trinitrate chini ya ulimi (sublingual), oxytocin (ikiwa tu imehifadhiwa kwenye baridi)	Dawa za kundi la opioid (opioids), ketamine, amiodarone, atropine na dawa nyingine za orodha ya paramediki (paramedic formulary)

Methoxyflurane bado haijasajiliwa nchini Kenya. Inahitaji usajili au kibali cha kuingiza nchini kabla ya kutumika. Diazepam na midazolam ni dawa zinazodhibitiwa. Ili ma-EMT wazitumie, inahitajika njia ya kisheria chini ya Narcotic Drugs and Psychotropic Substances Act.

MFUMO

MUUNDO WA PROGRAMU

Cheti kinachukua miezi 12 na saa 1,800: wiki 27 chuoni na wiki 18 za mafunzo kwa vitendo (placement), kwa saa 40 kwa wiki, pamoja na mitihani na likizo. Masomo chuoni na mafunzo kwa vitendo hupishana katika awamu tatu. Mafunzo kwa vitendo ni 40% ya programu, kama hati ya wigo wa utendaji (Scope of Practice) inavyopendekeza kwa ngazi ya AEMT.

KIPENGELE	SAA	SEHEMU	MAHALI
Nadharia	534 h	30%	Darasani, uchambuzi wa visa vya wagonjwa
Maabara ya ujuzi na uigaji	546 h	30%	Maabara ya ujuzi (skills lab), ikiwemo AHA BLS, AHA ACLS na AHA PALS, na uigaji jumuishi wa mwisho (capstone) wa 48 h
Mafunzo kwa vitendo hospitalini	240 h	13%	Idara ya dharura 80 h, wodi ya kujifungulia na huduma za uzazi 60 h, chumba cha upasuaji na idara ya nusukaputi (njia ya hewa) 40 h, idara ya watoto 40 h, kitengo cha magonjwa ya akili 20 h
Mafunzo kwa vitendo kwenye ambulensi	480 h	27%	Huduma ya ambulensi, chini ya msimamizi wa mafunzo kazini (preceptor) mwenye sifa
Jumla	**1,800 h**	**100%**	

Sifa za kujiunga: wastani wa alama C- katika KCSE (Cheti cha Elimu ya Sekondari cha Kenya), na angalau D katika Biolojia, kama ilivyo kwa programu za kitaifa zinazolingana, pamoja na cheti halali cha huduma ya kwanza. Walio na vyeti vya EMT tayari hujiunga kupitia utambuzi wa mafunzo ya awali (RPL) na moduli za daraja (bridging). Wenye stashahada (diploma), kama vile KMTC Diploma in Emergency Medical Technology, hulinganishwa na idhini ya AEMT, kama hati ya wigo wa utendaji inavyopendekeza.

Sharti kabla ya hospitali: wanafunzi huanza mafunzo ya kwanza kwa vitendo hospitalini baada tu ya kufaulu vituo vya OSCE vya tathmini ya xABCDE, usafi wa mikono na vifaa vya kujikinga (PPE), na kupata cheti cha AHA BLS.

Sharti kabla ya ambulensi: wanafunzi huanza mafunzo kwa vitendo kwenye ambulensi baada tu ya kufaulu OSCE, kupata cheti cha AHA BLS na, ikiwa wataendesha gari, kufaulu kozi tofauti ya madereva wa magari ya dharura (Emergency Vehicle Operator Course, EVOC). Pia lazima wawe wamerekodi angalau visa 20 kamili vya uigaji vyenye mjadala wa tathmini baada ya zoezi (debriefing) uliopangwa, na katika angalau 5 kati ya hivyo wawe viongozi wa timu.

Kiwango cha chini cha daftari la kumbukumbu: daftari la kumbukumbu (logbook) ni la kielektroniki, linafanya kazi bila mtandao na linatumia sehemu zilezile za fomu ya kumbukumbu ya huduma kwa mgonjwa (PCR). Hivyo, takwimu zisizo na majina zinaweza kuchangia ufuatiliaji wa kitaifa. Linarekodi angalau wagonjwa 50 waliohudumiwa na kuandikwa kwenye ambulensi. Kila mgonjwa anarekodiwa kwa kundi la umri, hali yake na ujuzi uliotumika, na rekodi hiyo inathibitishwa kwa sahihi ya msimamizi wa mafunzo kazini (preceptor). Katika wodi ya kujifungulia, wanafunzi hushuhudia angalau matukio 10 ya kujifungua na husaidia katika angalau 10, chini ya usimamizi.

Tathmini mahali pa kazi: angalau DOPS 8 (Direct Observation of Procedural Skills: kumtazama mwanafunzi moja kwa moja akifanya utaratibu) na Mini-CEX 6 (mini clinical evaluation exercise: zoezi fupi la tathmini ya kitabibu), angalau 3 za kila aina zikiwa kwenye ambulensi. Kila moja ina mrejesho wa maandishi kutoka kwa msimamizi wa mafunzo kazini aliyepata mafunzo. DOPS zinahusu njia ya hewa na kupumulia, kudhibiti kuvuja damu, kuzuia mwendo wa uti wa mgongo au kufunga banzi, kutoa dawa, kuweka kanula ya IV chini ya usimamizi, na kusaidia kujifungua kwa kawaida.

Mazoezi ya kila wiki: kila wiki ya chuo huanza kwa zoezi la dakika 30, kama vile CPR kwa kifaa cha kutoa mrejesho, kupumulia kwa mfuko na barakoa (BVM) au kudhibiti kuvuja damu. Mazoezi haya yanarekodiwa na yanahesabiwa ndani ya saa za ujuzi za Moduli 17, 19 na 30.

Msaada baada ya matukio yanayoumiza kihisia: kila mwanafunzi ana mtu maalum wa kuwasiliana naye wakati wa mafunzo kwa vitendo. Baada ya kifo au tukio jingine linaloumiza kihisia, mtu huyo humfuatilia mwanafunzi ndani ya saa 72, humpa huduma ya kwanza ya kisaikolojia na humpeleka kwa ushauri nasaha inapohitajika (Moduli 6).

Baada ya kuhitimu: miezi sita ya utendaji kama EMT chini ya usimamizi, pamoja na daftari la kumbukumbu la ujuzi wa AEMT, huelekea kwenye uthibitisho wa kitabibu (credentialing) unaofanywa na mkurugenzi wa kitabibu, na kisha idhini ya AEMT.

RAMANI YA MODULI

Moduli arobaini na nne katika sehemu nane. Saa zilizoonyeshwa ni za nadharia darasani na za maabara ya ujuzi au uigaji. Mafunzo kwa vitendo ni ya ziada. Ukilinganisha na toleo 0.1, saa 200 zilizoongezwa zimeenda hasa kwenye majeraha (moduli mbili za majeraha zimegawanywa kuwa nne, na moduli mpya ya kumtoa aliyekwama), kuingiza njia ya mshipa (IV) na ya mfupa (IO), AHA ACLS na AHA PALS, mtoto mgonjwa, ujuzi wa uzazi, na anatomia na fiziolojia. Toleo 1.1 linahamisha saa mbili za nadharia kutoka Moduli 9 kwenda Moduli 6.

NA.	MODULI	NADHARIA H	UJUZI H
SEHEMU 1 · MISINGI YA EMS			
1	EMS nchini Kenya	8	0
2	Sheria, maadili na uandishi wa kumbukumbu nchini Kenya	16	8
3	Mawasiliano na makabidhiano	8	12
4	Mambo ya kibinadamu (human factors) na kazi ya timu	8	8
5	Usalama wa eneo la tukio na hatari	8	6
6	Afya na usalama kazini	8	6
7	Kuzuia na kudhibiti maambukizi	8	8
8	Uendeshaji wa ambulensi	14	18
SEHEMU 2 · MWILI WA BINADAMU			
9	Seli, tishu, viowevu na fizikia ya msingi	20	0
10	Mfumo wa upumuaji	18	2

NA.	MODULI	NADHARIA H	UJUZI H
11	Mfumo wa moyo na mishipa ya damu, damu na mshtuko	22	2
12	Mfumo wa neva	18	2
13	Mfumo wa usagaji chakula na mfumo wa mkojo	14	0
14	Mfumo wa misuli na mifupa, ngozi na mfumo wa homoni	18	2
SEHEMU 3 · TATHMINI YA MGONJWA			
15	Tathmini ya mgonjwa: mbinu ya xABCDE	20	36
16	Vifaa vya ufuatiliaji na uchunguzi	12	22
SEHEMU 4 · NJIA YA HEWA, KUPUMUA NA UFUFUAJI			
17	Usimamizi wa njia ya hewa	14	34
18	Kupumua na tiba ya oksijeni	10	12
19	Ufufuaji, pamoja na AHA BLS na AHA ACLS	14	46
SEHEMU 5 · DHARURA ZA KITABIBU			
20	Dharura za mfumo wa upumuaji	12	8
21	Dharura za moyo na mishipa ya damu	14	12
22	Dharura za mfumo wa neva	12	10
23	Dharura za kisukari, za kimetaboliki na za damu	10	6
24	Athari za mzio na anaphylaxis	6	8
25	Maambukizi na sepsisi	14	8
26	Sumu, kuumwa na wanyama na kuingiwa na sumu ya mnyama	14	8
27	Dharura zinazotokana na mazingira	8	6
28	Dharura za kitabia na za magonjwa ya akili	10	8
SEHEMU 6 · MAJERAHA			
29	Kanuni za majeraha na jinsi nguvu husababisha jeraha (kinematics)	12	10
30	Kuvuja damu na mshtuko	10	14
31	Majeraha ya kichwa, uso na jicho	10	8
32	Majeraha ya uti wa mgongo	8	12
33	Majeraha ya kifua	8	10
34	Majeraha ya tumbo na fupanyonga	8	8
35	Majeraha ya mifupa na misuli, na ufungaji wa banzi	8	14
36	Majeraha ya moto	8	8
37	Uokoaji, kumtoa aliyekwama na majeraha ya mifumo mingi	6	14
SEHEMU 7 · MAKUNDI MAALUM YA WAGONJWA			
38	Dharura za uzazi na za mtoto mchanga	22	22
39	Dharura za watoto, pamoja na AHA PALS	20	28
40	Wazee, wagonjwa wenye ulemavu na wagonjwa wanaosafishwa damu (dialysis)	8	4
SEHEMU 8 · DAWA, MATUKIO MAKUBWA NA UHAMISHO WA WAGONJWA			
41	Elimu ya dawa (pharmacology) na utoaji salama wa dawa	22	14

NA.	MODULI	NADHARIA H	UJUZI H
42	Kuingiza njia ya mshipa (IV) au ya mfupa (IO) na tiba ya viowevu	6	18
43	Matukio makubwa ya majeruhi wengi na upangaji wa wagonjwa kwa kipaumbele (triage)	12	12
44	Uhamisho kati ya vituo vya afya na rufaa	8	4
–	Uigaji jumuishi wa mwisho (capstone)	–	48
Jumla		**534**	**546**

MUUNDO WA UJIFUNZAJI: NYANJA KUMI ZA KUJIFUNZIA

Moduli 44 zinaeleza kinachofundishwa na saa ambazo kila mada inapata. Ufundishaji umepangwa katika nyanja za kujifunzia (learning fields): hali halisi ambazo ma-EMT hukutana nazo nchini Kenya. Kila uwanja wa kujifunzia unaunganisha sayansi, ujuzi, uigaji na tathmini kutoka kwenye moduli unazohitaji. Hivyo wanafunzi hukutana na nadharia na vitendo katika kisa kilekile, katika wiki ileile. Masomo chuoni na mafunzo kwa vitendo hupishana, na kila awamu ya mafunzo kwa vitendo inakuja na kazi za daftari la kumbukumbu kwa nyanja za kujifunzia zilizofundishwa punde.

Kwa nini: tathmini ya mwaka 2016 ya mafunzo ya EMS nchini Kenya iligundua kuwa wanafunzi walipata shida kutumia maarifa ya darasani, na kwamba mafunzo hayakujengwa kuzunguka dalili (Nicholson et al., 2017). Nyanja za kujifunzia pia zinaendana na sera ya Kenya ya elimu na mafunzo yanayozingatia umahiri (TVET CDACC).

NA.	UWANJA WA KUJIFUNZIA	MODULI
1	Kufika salama na kuchukua uongozi wa tukio	1–8
2	Mgonjwa asiyeweza kupumua	10, 16–18, 20
3	Kuanguka ghafla (collapse) na moyo kusimama	11, 19, 21
4	Mgonjwa aliyejeruhiwa	14, 29–37
5	Kuchanganyikiwa, degedege na kiharusi	12, 22, 23
6	Maambukizi, mzio, sumu na joto kali	13, 24–27
7	Ujauzito, kujifungua na mtoto mchanga	38
8	Mtoto mgonjwa	39
9	Watu walio hatarini: dharura za kitabia, unyanyasaji, wazee na watu wenye ulemavu	28, 40
10	Wagonjwa wengi, safari ndefu	43, 44
–	Inayopita katika nyanja zote kumi: tathmini ya mgonjwa, misingi ya sayansi, dawa, kuingiza njia ya mshipa au ya mfupa	15, 9, 41, 42

Mfano wa wiki, uwanja wa kujifunzia 7 (kuvuja damu baada ya kujifungua): Jumatatu, kisa na sayansi yake (kiasi cha damu mwilini, mfuko wa uzazi, mshtuko). Jumanne, maabara ya ujuzi (kitambaa maalum cha kupima damu iliyopotea (calibrated drape), kukanda mfuko wa uzazi, misoprostol na heat-stable carbetocin; kuingiza njia ya mshipa (IV) na tranexamic acid kwa ngazi ya AEMT). Jumatano, uigaji kwa vifaa kamili na kwa rasilimali chache, ikiwemo taarifa ya awali kwa hospitali (pre-alert) na makabidhiano (handover) baada ya uhamisho wa saa mbili. Alhamisi, mapitio ya kisa pamoja na mkunga. Ijumaa, kituo cha OSCE na mjadala wa tathmini baada ya zoezi (debriefing), kisha kazi za daftari la kumbukumbu kwa ajili ya mafunzo yajayo kwa vitendo katika wodi ya kujifungulia.

Mpangilio:

01 Awamu ya 1: nyanja za kujifunzia 1–3, AHA BLS na vituo vya kwanza vya OSCE; kisha idara ya dharura na chumba cha upasuaji (njia ya hewa).

02 Awamu ya 2: nyanja za kujifunzia 4–8 na AHA PALS; kisha huduma za uzazi, idara ya watoto na zamu za kwanza kwenye ambulensi chini ya usimamizi.

03 Awamu ya 3: nyanja za kujifunzia 9–10, AHA ACLS na uigaji jumuishi wa mwisho (capstone); kisha kitengo cha magonjwa ya akili na mafunzo makuu kwa vitendo kwenye ambulensi.

MFUMO

TATHMINI

Tathmini hupima kile mwanafunzi anachoweza kufanya, si tu anachojua. Vipengele vitano vinajengana, kimoja juu ya kingine.

KIPENGELE CHA TATHMINI	KINACHOPIMWA	KIWANGO
Majaribio ya moduli	Maarifa na fikra za kitabibu katika kila moduli	Ya maandishi, visa vifupi
OSCE	Kila ujuzi wa vitendo, kituo kwa kituo	Alama ya kufaulu ni 80% ya vipengele vya orodha ya ukaguzi; mwanafunzi lazima afaulu vipengele muhimu vya usalama
Tathmini mahali pa kazi	Ujuzi na uamuzi kwa wagonjwa halisi	Angalau DOPS 8 na Mini-CEX 6, zenye mrejesho wa maandishi; ni tathmini ya kujenga (formative), inayokusanywa kwenye jalada la kazi (portfolio)
Daftari la kumbukumbu la kielektroniki na uthibitisho wa msimamizi wa mafunzo kazini	Wagonjwa halisi waliohudumiwa wakati wa mafunzo kwa vitendo	Angalau wagonjwa 50 kwenye ambulensi, na rekodi zao zimethibitishwa kwa sahihi ya msimamizi wa mafunzo kazini (preceptor) aliyepata mafunzo
Mtihani wa mwisho	Utendaji jumuishi	Karatasi ya maandishi ya dakika 120, yenye takriban 35% ya maswali ya uamuzi wa kitabibu; matukio mawili ya vitendo akiwa kiongozi wa timu, mojawapo likiwa la ufufuaji; mtahini wa nje

AHA BLS na AHA ACLS (Moduli 19) na AHA PALS (Moduli 39) zimejumuishwa ndani ya programu, na vyeti vyake vinatolewa kando na Sahara kama AHA Training Site. Mtihani wa mwisho unafuata mifano yenye viwango vilivyowekwa na vinavyoweza kukaguliwa, kama vile mtihani wa Rettungssanitäter wa Ujerumani na sehemu ya uamuzi wa kitabibu katika mtihani wa National Registry wa Marekani.

Tathmini ya kujenga (formative) na ya kuhitimisha (summative). Majaribio ya moduli, mijadala ya tathmini baada ya uigaji, DOPS na Mini-CEX ni tathmini ya kujenga: zinatoa mrejesho na kujaza jalada la kazi (portfolio) la mwanafunzi. Kuendelea hadi hatua inayofuata kunategemea OSCE, kiwango cha chini cha daftari la kumbukumbu na mtihani wa mwisho.

Wasimamizi wa mafunzo kazini na watahini. Kabla ya kutathmini, kila msimamizi wa mafunzo kazini (preceptor) na kila mtahini wa OSCE humaliza warsha ya siku moja ya Sahara kwa watathmini, kuhusu orodha za ukaguzi, DOPS, Mini-CEX na mrejesho. Kila mwaka, sampuli ya vituo vya OSCE husahihishwa na watahini wawili, ili alama ziwe thabiti.

MATOKEO YA MHITIMU NA YANAKOJENGWA

MATOKEO YA MHITIMU	HUJENGWA KATIKA MODULI	HUPIMWA KWA
Kumtathmini na kumtibu mgonjwa wa umri wowote mwenye ugonjwa wa ghafla au jeraha, kwa mbinu ya xABCDE	15, 16, 20–40	OSCE, Mini-CEX, matukio ya mtihani wa mwisho
Kuweka njia ya hewa wazi, kumpumulia mgonjwa na kuongoza ufufuaji kwa viwango vya sasa vya AHA	17–19, 39	Vyeti vya AHA BLS, AHA ACLS na AHA PALS, OSCE, DOPS
Kuzuia kuvuja damu kunakohatarisha maisha, kulinda uti wa mgongo kwa wagonjwa wanaohitaji na kuwahamisha majeruhi kwa usalama	8, 29–37	OSCE, DOPS

MATOKEO YA MHITIMU	HUJENGWA KATIKA MODULI	HUPIMWA KWA
Kusimamia kujifungua kwa kawaida au kwa matatizo, kuvuja damu baada ya kujifungua na ufufuaji wa mtoto mchanga	38	OSCE, DOPS, daftari la kumbukumbu la wodi ya kujifungulia
Kutoa kwa usalama dawa zilizo ndani ya wigo na kuziandika kwenye kumbukumbu	41, 42 na moduli za hali mbalimbali za kiafya	Majaribio ya moduli, OSCE, DOPS
Kuchagua kituo cha afya sahihi, kukipa taarifa ya awali na kufanya makabidhiano kwa uwazi	1, 3, 44	OSCE (makabidhiano kwa ATMIST), Mini-CEX
Kujilinda, kuwalinda wahudumu wenzake na kulinda eneo la tukio	5–7, 43	OSCE, daftari la kumbukumbu
Kuandika kumbukumbu za huduma kwa viwango vya kisheria na vya SHA	2, 3, 8	Ukaguzi wa daftari la kumbukumbu, majaribio ya moduli

USHAHIDI NYUMA YA MUUNDO WA PROGRAMU

- **Uhalali wa OSCE na alama za kufaulu.** OSCE iliyoundwa vizuri inaaminika (reliable) na ni halali (valid) kwa kiwango cha kuridhisha. Hata hivyo, alama ya kufaulu isiyobadilika inaweza kuwa ya kiholela (Mash, 2007). Mbinu za kuweka viwango hutoa alama za mpaka tofauti, na hakuna iliyo "bora zaidi" (Kamal et al., 2020). Tunabaki na 80% ya vipengele vya orodha ya ukaguzi pamoja na vipengele muhimu ambavyo mwanafunzi lazima avifaulu. Matokeo yatakapopatikana, tutapitia alama hiyo kwa mbinu ya borderline regression.
- **Tathmini mahali pa kazi na madaftari ya kumbukumbu.** Mapitio ya tafiti 16 yaligundua kuwa mrejesho kutoka vyanzo vingi (multisource feedback) unaweza kuboresha utendaji. Zana nyingine za tathmini kwa kumtazama mwanafunzi zilipata maoni chanya kutoka kwa wanafunzi, lakini hazikuthibitishwa kuboresha utendaji (Miller & Archer, 2010). Kwa hiyo daftari la kumbukumbu linarekodi visa vilivyoshuhudiwa moja kwa moja na kuthibitishwa kwa sahihi, pamoja na mrejesho, si idadi ya visa pekee. DOPS na Mini-CEX zinatumika kutoa mrejesho uliopangwa; maamuzi ya kufaulu yanategemea OSCE, daftari la kumbukumbu na mtihani wa mwisho.
- **Uigaji: unachofanya vizuri.** AHA 2025 inapendekeza kwa msisitizo matumizi ya vifaa vya mrejesho wa CPR katika mafunzo. Inaruhusu wanasesere wa mafunzo (manikins) wenye uhalisia wa juu (high-fidelity) pale miundombinu ilipo, na wanasesere wenye uhalisia wa chini (low-fidelity) pale isipokuwepo (AHA, 2025). Hili linaunga mkono muundo wa ngazi mbili wa kila ujuzi.
- **Uigaji: mipaka yake.** Mwongozo wa CoAEMSP–NREMT (uliorekebishwa 2026) unasema kuwa uigaji "si mbadala wa uzoefu wote na wagonjwa halisi". Uigaji unaochukua nafasi ya kukutana na mgonjwa halisi unapaswa kuwa wa uhalisia wa juu (high fidelity), wenye maelezo ya awali kabla ya zoezi (prebriefing) na mjadala wa tathmini uliopangwa mara baada ya zoezi (debriefing) (CoAEMSP/NREMT, 2026).
- **Kubadilisha mafunzo na wagonjwa halisi kwa uigaji kupita kiasi kunadhuru matokeo.** Katika programu 640 za paramediki nchini Marekani, 59% zilibadilisha angalau eneo moja la ujuzi wa kitabibu kwa uigaji. Kubadilisha zaidi ya maeneo matano ya ujuzi kulihusishwa na uwezekano mdogo wa kufikia kiwango cha kufaulu cha 75% au zaidi katika jaribio la kwanza (odds ratio 0.51–0.53) (Salhi et al., 2026). Kwa hiyo tunabaki na saa 720 za mafunzo kwa vitendo na wagonjwa halisi.
- **Mafunzo ya nyanjani na wasimamizi wa mafunzo kazini.** Katika programu hizo hizo, wastani wa kati (median) wa mafunzo ya mwisho ya nyanjani (capstone field internship) ulikuwa saa 168. Ulikuwa saa 192 pale viwango vya kufaulu vilipofikia 75%, na saa 144 chini ya hapo (bila marekebisho ya kitakwimu) (Salhi et al., 2026). Mafunzo kwa vitendo kwenye ambulensi ya saa 480, chini ya wasimamizi wa mafunzo kazini waliopata mafunzo, yanazidi kiwango hiki.
- **Elimu inayozingatia umahiri nchini Kenya.** TVET CDACC ilianzishwa chini ya TVET Act No. 29 of 2013. Inaandaa mitaala inayozingatia umahiri, inaratibu tathmini ya umahiri na kutoa vyeti. Inafanya hivyo kwa kufuata Sessional Paper No. 2 of 2015 kuhusu elimu na mafunzo yanayozingatia umahiri (CBET) (TVET CDACC).
- **Kenya National Qualifications Framework (KNQF).** KNQF ina ngazi kumi. Craft Certificate iko katika Ngazi ya 5 (mwaka mmoja, alama za mkopo (credits) 120–239), na National Diploma iko katika Ngazi ya 6 (KNQA FAQ). Kwa alama za mkopo 180, Cheti cha AEMT cha mwaka mmoja kinalingana na Ngazi ya 5.
- **Kupungua kwa ujuzi na mazoezi yaliyotawanywa kwa vipindi.** Ujuzi wa CPR unaweza kupungua ndani ya miezi mitatu baada ya kozi. AHA 2025 inapendekeza vipindi vya kuimarisha ujuzi (booster sessions) baada ya kozi za mara moja, na inasema kujifunza kwa vipindi vilivyotawanywa (spaced learning) ni jambo la busara (AHA, 2025). Kwa hiyo mazoezi mafupi ya ujuzi yanayorudiwa yanafanyika katika programu nzima.
- **Mazoezi mafupi ya mara kwa mara (low-dose, high-frequency) katika Afrika Mashariki.** Wahudumu wa uzazi nchini Uganda waliombwa kufanya mazoezi kwa vifaa vya uigaji kila wiki, baada ya kozi za siku moja kuhusu mtoto mchanga na kuvuja damu; ni wachache waliofanya hivyo. Vituo vilivyokuwa na mratibu maalum wa mazoezi viliandika mazoezi mengi zaidi kuliko visivyokuwa naye; wingi wa kazi na wafanyakazi kuhama vilikuwa vikwazo (Williams et al., 2019). Kwa hiyo kila kituo cha mafunzo kwa vitendo kina kiongozi maalum wa mazoezi.
- **WHO Basic Emergency Care (BEC) nchini Kenya.** WHO na ICRC ziliunda BEC kwa watoa huduma wanaompokea mgonjwa kwanza katika mazingira yenye rasilimali chache (WHO, 2018). Katika Chuo Kikuu cha Nairobi, alama za wanafunzi wa udaktari zilipanda kutoka 82% hadi 94.5% baada ya kozi ya siku tano (Michaeli et al., 2023). Maarifa na kujiamini vilishuka kufikia miezi 12–18, kwa hiyo mafunzo ya kujikumbusha yanahitajika (Michaeli et al., 2025).

SEHEMU 01

MISINGI YA EMS

MODULI 01

EMS NCHINI KENYA

NADHARIA 8 H | UJUZI 0 H

Kenya inajenga sasa mfumo wa kitaifa wa huduma za dharura za matibabu (EMS). Kila Fundi wa Huduma za Dharura za Matibabu (EMT) lazima ajue nani anaudhibiti mfumo huu, nani analipa, na kila mgonjwa anapaswa kupelekwa wapi.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kueleza haki ya kupata matibabu ya dharura chini ya Ibara ya 43(2) ya Katiba ya Kenya na kifungu cha 7 cha Health Act 2017.

02 Kufafanua mnyororo wa huduma za dharura, kuanzia simu ya 922 na Kituo cha Kitaifa cha Kutuma Ambulensi (National Ambulance Dispatch Centre, NADC) hadi makabidhiano (handover).

03 Kueleza jinsi Baraza la Madaktari na Madaktari wa Meno la Kenya (Kenya Medical Practitioners and Dentists Council, KMPDC) linavyosajili ambulensi na wafanyakazi, na kwa nini ma-EMT hufanya kazi chini ya usimamizi wa kitabibu (medical direction).

04 Kulinganisha mahitaji ya mgonjwa na ngazi 2–6 za Kifurushi Muhimu cha Afya cha Kenya (Kenya Essential Package for Health, KEPH), na kuchagua kituo cha afya kilicho karibu zaidi chenye uwezo wa kumhudumia.

05 Kueleza kwa nini taarifa ya awali kwa hospitali (pre-alert) ni hatua ya kitabibu, na jinsi Mamlaka ya Afya ya Jamii (Social Health Authority, SHA) inavyogharamia huduma za dharura.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Hakuna. Uchaguzi wa kituo cha kumpeleka mgonjwa hupimwa katika moduli za kitabibu zinazofuata na katika uigaji jumuishi wa mwisho (capstone).

MUKTADHA WA KENYA

- Kufikia Agosti 2024, kaunti 23 kati ya 47 zilikuwa zimeanzisha sera za kaunti chini ya Sera ya Huduma za Dharura za Matibabu (Emergency Medical Care Policy) 2020–2030. Kaunti kumi na tatu zilikuwa zikizitekeleza (Siegel et al., 2024).
- Mnamo Septemba 2025, KMPDC iliagiza ambulensi zote na wafanyakazi wote wa huduma za dharura, wakiwemo ma-EMT na paramediki (paramedic), kusajiliwa (Eastleigh Voice, 2025).
- Huduma ya 922 na NADC zilizinduliwa tarehe 5 Agosti 2026. Ziliunganisha zaidi ya ambulensi 600 za umma na za binafsi katika kaunti zote 47; zaidi ya 200 kati yake zina ithibati kamili ya KMPDC. Kiambatisho cha viwango vya malipo (tariff annex) cha SHA kinaiorodhesha NADC kama Line 112. Uokoaji (evacuation) na saa 24 za kwanza za huduma za dharura ni bure (Citizen Digital, 2026).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Kisheria, matibabu ya dharura yanajumuisha huduma kabla ya kufika hospitalini, kuimarisha hali ya mgonjwa (stabilisation), na rufaa pale kituo cha kwanza kisipoweza kuimarisha hali yake (Health Act, 2017).
- WHO inaweka viwango vya utumaji wa ambulensi (dispatch), udhibiti wa kitabibu (medical control) na makabidhiano, pamoja na itifaki kwa watoa huduma wa ngazi ya msingi au ya juu (WHO, 2025).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA "mpeleke mgonjwa hospitali iliyo karibu zaidi". **TUNAFUNDISHA** kituo cha afya kilicho karibu zaidi chenye *uwezo*, kwa makubaliano na kituo cha kutuma ambulensi (dispatch), na kwa taarifa ya awali (pre-alert). **KWA NINI** kanuni za SHA zinataka kituo kilicho karibu zaidi chenye uwezo wa kushughulikia hali ya mgonjwa (SHA, 2026).

MODULI 02

SHERIA, MAADILI NA UANDISHI WA KUMBUKUMBU NCHINI KENYA

NADHARIA **16 H** UJUZI **8 H**

Ma-EMT huwagusa wagonjwa, huingia majumbani na huona taarifa za faragha wakiwa chini ya shinikizo la muda. Ridhaa sahihi, usiri na kumbukumbu sahihi huwalinda wagonjwa na wahudumu wa ambulensi (crew). Kumbukumbu hizo pia huamua kama SHA italipa.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kupata na kuandika ridhaa (consent), ikiwemo ridhaa inayodhaniwa (implied consent) wakati wa dharura na ridhaa kwa watoto walio chini ya miaka 18.

02 Kushughulikia mgonjwa anayekataa huduma: kutathmini uwezo wake wa kufanya uamuzi, kueleza hatari, kutoa njia mbadala na kuandika kukataa huko mbele ya shahidi.

03 Kulinda taarifa za afya, zikiwemo picha na jumbe, kwa mujibu wa Data Protection Act 2019.

04 Kutambua uwezekano wa ukatili wa kingono au unyanyasaji wa mtoto, kutibu kwanza hali zinazohatarisha maisha, kuhifadhi ushahidi na kutoa rufaa kwa huduma baada ya ubakaji (post-rape care, PRC).

05 Kujaza rekodi ya huduma kwa mgonjwa (patient care record, PCR) na fomu ya safari (run sheet) zinazokidhi mahitaji ya kitabibu, ya kisheria na ya SHA.

06 Kukataa agizo lisilo salama au lililo nje ya wigo wa utendaji (scope of practice).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Mtihani wa kitabibu wa vitendo uliopangwa kwa vituo (objective structured clinical examination, OSCE): kukataa huduma (mgonjwa wa kuigwa); PCR kutoka kwa tukio lililorekodiwa kwa video, kwa mfumo wa kielektroniki na kwa karatasi. Mazoezi: ridhaa kwa mtoto ambaye mzazi wake hayupo; unyanyasaji wa mtoto unaoshukiwa, pamoja na rufaa ya ulinzi wa mtoto (safeguarding); kukataa agizo lisilo salama. Daftari la kumbukumbu (logbook): PCR zilizokaguliwa na msimamizi.

MUKTADHA WA KENYA

- Manusura wa ukatili wa kingono wana haki ya kupata matibabu bila ripoti ya polisi. Kinga ya HIV baada ya kuathiriwa (post-exposure prophylaxis, PEP) lazima ianze ndani ya saa 72, na njia ya dharura ya kuzuia mimba (emergency contraception) ndani ya saa 120 (MoH, 2014).
- Children Act 2022 inahesabu kushindwa kwa mtu yeyote kuripoti unyanyasaji wa mtoto kuwa ni unyanyasaji wa mtoto (Children Act, 2022).
- SHA hulipa tu kukiwa na Dispatch ID (namba ya utambulisho wa utumaji), run sheet, PCR na makabidhiano (handover) yaliyotiwa sahihi na kituo kinachompokea mgonjwa (SHA, 2026).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Hali ya afya ni taarifa binafsi nyeti. Ni watoa huduma za afya pekee, au watu wanaofungwa na wajibu wa usiri wa kitaaluma, wanaoruhusiwa kuzichakata (Data Protection Act, 2019).
- Majeraha yanayohatarisha maisha hushughulikiwa kwanza. Fomu ya PRC hujazwa na daktari, afisa wa kliniki (clinical officer) au muuguzi; ushahidi huwekwa kwenye mifuko ya karatasi, si ya plastiki (MoH, 2014).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA kumbukumbu huandikwa mwishoni mwa zamu. **TUNAFUNDISHA** andika kadiri unavyoendelea; maliza kabla ya kuondoka katika kituo cha afya. **KWA NINI** SHA hukagua madai ya malipo na inaweza kurejesha fedha (SHA, 2026).

MODULI 03

MAWASILIANO NA MAKABIDHIANO

NADHARIA **8 H** UJUZI **12 H**

Taarifa inayopotea wakati wa makabidhiano (handover) ni huduma inayopotea. Mara nyingi EMT ndiye mtaalamu pekee wa afya aliyeliona eneo la tukio. Timu inayompokea mgonjwa inahitaji taarifa hiyo haraka, katika muundo unaoweza kutumika.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kuwasiliana kwa uwazi na wagonjwa, ndugu na watu walio karibu na tukio, ikiwemo kupitia mkalimani.

02 Kutoa taarifa fupi ya awali kwa hospitali (pre-alert) kupitia redio au simu.

03 Kufanya makabidhiano yenye mpangilio kwa kutumia ATMIST (Age – umri, Time – muda, Mechanism au Medical complaint – jinsi jeraha lilivyotokea au tatizo la kiafya, Injuries au Information – majeraha au taarifa, Signs – viashiria, Treatment – matibabu).

04 Kutumia SBAR (Situation – hali ilivyo, Background – historia, Assessment – tathmini, Recommendation – pendekezo) kuwasilisha wasiwasi kwa daktari.

05 Kutumia mawasiliano ya mzunguko kamili (closed-loop communication) kati ya wahudumu wa ambulensi (crew) wenyewe, na kati yao na kituo cha kutuma ambulensi (dispatch).

06 Kuandika makabidhiano na kupata sahihi ya mpokeaji.

07 Kuwatuliza kwa maneno wagonjwa na ndugu walio na dhiki, hasira au hofu, na kuwapa taarifa mara kwa mara.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

OSCE: makabidhiano kwa ATMIST yenye usumbufu uliopangwa. Taarifa ya awali (pre-alert) katika ngazi mbili: redio; simu ya mkononi yenye mtandao hafifu, kwa kufuata maandishi maalum yaliyoandaliwa (script). Mazoezi: makabidhiano kwa Kiingereza na Kiswahili; simu ya SBAR kwa daktari; ndugu mwenye dhiki katika eneo la tukio (kuigwa).

MUKTADHA WA KENYA

- Vituo vingi vinavyopokea wagonjwa havina mashine ya CT, huduma ya upasuaji wa ubongo na mishipa ya fahamu (neurosurgery) wala maabara ya katheta ya moyo (cath lab). Taarifa ya awali huviwezesha kujiandaa, au kuielekeza ambulensi kituo kingine mapema.
- Watumaji wa ambulensi wa 922 (dispatchers) huchagua kituo cha afya kwa kutumia taarifa za papo hapo kuhusu vitanda vilivyo wazi (Citizen Digital, 2026).
- SHA inahitaji uthibitisho wa makabidhiano uliotiwa sahihi na unaohusishwa na Dispatch ID (SHA, 2026).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Taarifa muhimu zinaweza kukosekana wakati wa makabidhiano ya mgonjwa kutoka ambulensi. Makabidhiano yanayochanganya maandishi na maneno ya mdomo yanaweza kuboresha uhamisho (Bost et al., 2010).
- Katika utafiti wa kitaifa wa Scotland, ATMIST ndicho kifupisho kilichopendelewa zaidi. Tafiti zilizonukuliwa zinaonyesha kwamba kumbukumbu ya akili pekee huhifadhi takriban theluthi moja ya taarifa za makabidhiano (Fitzpatrick et al., 2018).
- Mawasiliano ya mzunguko kamili (closed-loop communication) yaliwezesha timu za majeraha ya watoto kukamilisha kazi haraka zaidi na kwa ufanisi zaidi (El-Shafy et al., 2017).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA makabidhiano yasiyo rasmi wakati mgonjwa anahamishwa, bila kumbukumbu yoyote. **TUNAFUNDISHA** timu husimama na kusikiliza makabidhiano ya ATMIST yanayotolewa mara moja tu, kisha hupokea PCR iliyoandikwa. **KWA NINI** makabidhiano yenye mpangilio yanaweza kupunguza taarifa zinazokosekana, na miongozo ya WHO inayajumuisha (WHO, 2025).

MODULI 04

MAMBO YA KIBINADAMU (HUMAN FACTORS) NA KAZI YA TIMU

NADHARIA **8 H** UJUZI **8 H**

Hata watu wenye ujuzi hukosea wanapokuwa wamechoka, wana haraka au wako katika timu dhaifu. Mara nyingi ma-EMT nchini Kenya hufanya kazi wakiwa mtaalamu pekee wa afya, pamoja na dereva. Lazima waweze kuongoza, kufuata maelekezo na kueleza wasiwasi wao kwa njia salama.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kueleza jinsi uchovu, msongo wa mawazo, kukengeushwa na mfumo wa vyeo (hierarchy) vinavyosababisha makosa.

02 Kuongoza wahudumu wa ambulensi (crew): kutoa maelezo ya awali (brief), kugawa majukumu, kushirikisha mpango na kutangaza mabadiliko kwa sauti.

03 Kuwaelekeza wasaidizi wasio na mafunzo, kama vile dereva, ndugu au polisi.

04 Kueleza wasiwasi kuhusu usalama kwa kutumia kauli yenye mpangilio inayoongezeka uzito hatua kwa hatua.

05 Kutumia orodha hakiki (checklists) kwa kazi zenye hatari kubwa ambazo hufanywa mara chache.

06 Kuongoza mjadala wa tathmini baada ya tukio (debriefing) bila kulaumiana, na kuripoti tukio la usalama au tukio lililokaribia kuleta madhara (near miss).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Uigaji (simulation) pamoja na mjadala wa tathmini baada ya zoezi (debriefing) kwa kutumia sauti na video zilizorekodiwa. OSCE: uongozi wa timu katika hali yenye kazi nyingi kwa wakati mmoja, kwa orodha hakiki ya tabia. Ngazi mbili: EMT wawili; EMT mmoja pamoja na wasaidizi wasio na mafunzo.

MUKTADHA WA KENYA

- KMPDC inatarajia kuwepo kwa dereva mwenye leseni ya Mamlaka ya Kitaifa ya Usafiri na Usalama (National Transport and Safety Authority, NTSA) na mafunzo ya EMT, pamoja na EMT mwenye leseni (KMPDC, checklist). Baadhi ya ambulensi huhudumu zikiwa na dereva peke yake.
- Safari ndefu za uhamisho kwenye barabara mbovu, mara nyingi usiku, huongeza uchovu.
- Ni 41.2% tu ya matukio ya ukatili dhidi ya wahudumu wa afya nchini Kenya yaliyoripotiwa (Shah et al., 2025).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Mtaala wa WHO kwa taaluma zote za afya unashughulikia mambo ya kibinadamu (human factors), kazi ya timu na kujifunza kutokana na makosa (WHO, 2011).
- Mawasiliano ya mzunguko kamili (closed-loop communication) yaliwezesha timu za majeraha kufanya kazi haraka zaidi na kwa ufanisi zaidi (El-Shafy et al., 2017).
- Usumbufu ndio uliokuwa kikwazo cha mara nyingi zaidi katika makabidhiano (handover) kutoka kwa wahudumu wa kabla ya hospitali (Fitzpatrick et al., 2018).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA wafanyakazi wa vyeo vya chini hukaa kimya; makosa hufichwa au huadhibiwa. **TUNAFUNDISHA** mtu yeyote anaweza kusimamisha timu kwa sababu ya usalama; makosa hujadiliwa katika mjadala wa tathmini baada ya tukio (debriefing) bila kumlaumu mtu. **KWA NINI** WHO inachukulia kujifunza kutokana na makosa kuwa jambo la msingi (WHO, 2011).

MODULI 05

USALAMA WA ENEO LA TUKIO NA HATARI

NADHARIA 8 H | UJUZI 6 H

EMT aliyejeruhiwa hamsaidii mtu yeyote, na anakuwa mgonjwa wa pili. Wahudumu wa ambulensi (crew) nchini Kenya hufanya kazi kwenye barabara za mwendo kasi, katikati ya umati wenye hasira na karibu na mafuta na kemikali. Lazima kwanza watathmini eneo la tukio.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kufanya tathmini ya haraka ya eneo la tukio (scene size-up): hatari, idadi ya wagonjwa, jinsi tukio lilivyotokea (mechanism) na rasilimali zinazohitajika.

02 Kulinda eneo la tukio barabarani kwa kuweka gari mahali sahihi, kwa taa, pembetatu za tahadhari na mavazi yanayoonekana kwa urahisi (high-visibility).

03 Kutambua uhasama unaoongezeka katika umati na kuamua kutuliza hali, kuondoka au kuita polisi.

04 Kutambua tukio la vitu hatari (hazardous materials) kupitia vibao vya alama za hatari, harufu na mtindo wa majeruhi; kukaribia kutoka upande unakotoka upepo (upwind) na kutoka sehemu ya juu ya mteremko (uphill).

05 Kuwaweka wananchi mbali na mafuta yaliyomwagika kutoka kwa lori la mafuta au moto wake, na kuita huduma ya zimamoto.

06 Kuamua kutoingia majini, motoni, katika maeneo finyu yaliyofungwa (confined spaces) au karibu na nyaya zenye umeme bila waokoaji waliofunzwa.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

OSCE: kulinda eneo la tukio barabarani, mchana na usiku. Kutuliza hali mbele ya umati wa kuigwa wenye uhasama. Zoezi la mezani (tabletop) kuhusu vitu hatari. Ngazi mbili: ambulensi kama kinga; pembetatu na mtu wa kulinda usalama (lookout) pekee.

MUKTADHA WA KENYA

- Kuanzia 1 Januari hadi 24 Machi 2024, NTSA ilirekodi vifo 1,090 vya ajali za barabarani, vikiwemo watembea kwa miguu 403 na waendesha pikipiki 260 (The Star, 2024).
- Katika utafiti wa mwaka 2022 uliohusisha wahudumu wa afya 1,458 katika kaunti 40, 49.9% walikuwa wamewahi kukumbwa na ukatili. Wagonjwa au ndugu zao ndio waliokuwa washambuliaji wa kawaida zaidi (Shah et al., 2025).
- Umati unaokusanya mafuta yaliyomwagika umegeuza ajali za malori ya mafuta kuwa matukio makubwa ya majeruhi wengi wa moto.

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Katika hospitali moja nchini Kenya, 73.2% ya wauguzi wa idara ya dharura walikumbwa na ukatili ndani ya mwaka mmoja. Nusu ya matukio hayakuchukuliwa hatua yoyote (Safety and Health at Work, 2021).
- 93.6% ya wahudumu wa afya nchini Kenya walijua miongozo ya usalama lakini walipata ugumu kuitumia. Kwa hiyo tunafanya mazoezi ya vitendo, si mihadhara tu (Shah et al., 2025).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA kukimbilia kwa mgonjwa na kumtibu katikati ya njia ya magari. **TUNAFUNDISHA** kwanza simama, tazama na linda eneo, kisha tibu katika eneo lililolindwa. **KWA NINI** watembea kwa miguu ndio kundi kubwa zaidi la vifo vya barabarani (The Star, 2024).

MODULI 06

AFYA NA USALAMA KAZINI

NADHARIA **8 H** UJUZI **6 H**

Kazi ya EMS huwaweka wahudumu wa ambulensi (crew) kwenye hatari ya sindano, kubeba mizigo mizito, ajali za barabarani na kukumbana mara kwa mara na matukio ya kiwewe. Mfumo usiowalinda wafanyakazi wake huwapoteza.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kushughulikia vifaa vyenye ncha kali (sharps) kwa usalama, na kutoa huduma ya kwanza baada ya kuchomwa na sindano au kurukiwa na damu.

02 Kuripoti mara moja tukio la kuathiriwa na hatari ya maambukizi, na kueleza kwa nini kinga ya HIV baada ya kuathiriwa (PEP) lazima ianze mapema na itumiwe kwa siku 28.

03 Kufanya ubebaji na uhamishaji wa mgonjwa kama timu kwa mkao salama, kwa kutumia vifaa maalum au njia za kubuni papo hapo.

04 Kueleza hatari ya ajali inayotokana na kuendesha kwa taa za dharura na king'ora, na kutumia mikanda ya usalama katika kila kiti.

05 Kutambua msongo wa mawazo, uchovu uliokithiri (burnout) na msongo baada ya kiwewe (post-traumatic stress) ndani yao wenyewe na kwa wenzao, na kutumia msaada wa wenzako (peer support) na rufaa.

06 Kutoa huduma ya kwanza ya kisaikolojia (psychological first aid) kwa mwenzake, mgonjwa au mtu aliyeshuhudia baada ya tukio la kuhuzunisha: tazama, sikiliza na unganisha na msaada.

07 Kupanga usingizi, kudhibiti uchovu na kupata muda wa kupona kulingana na zamu na safari ndefu za uhamisho.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

OSCE: hatua baada ya kuchomwa na sindano (osha, ripoti, andika, toa rufaa). Kubeba: kubeba mgonjwa kama timu na kumhamisha kwa kiti cha kubebea (carry chair) kwenye ngazi za kupandia. Ngazi mbili: kiti cha kubebea na machela; kubeba kwa shuka pamoja na wasaidizi waliopewa maelekezo. Igizo dhima (role-play): huduma ya kwanza ya kisaikolojia kwa mwenzako baada ya kifo cha mtoto katika uigaji, na mazungumzo yenye mpangilio ya kujua hali ya mwenzako (peer check-in).

MUKTADHA WA KENYA

- Katika Hospitali ya Kijabe, ni 26% tu ya wahudumu wa afya 136 walioanza PEP baada ya kuumizwa na vifaa vyenye ncha kali waliokamilisha siku 28 (Osoo et al., 2024, preprint).
- Mara nyingi wahudumu wa ambulensi hubeba wagonjwa kwenye ardhi isiyo sawa na ngazi za kupandia, wakiwa watu wachache na bila kiti cha kubebea.

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Taa za dharura na king'ora huongeza hatari ya ajali kwa 50% wakati wa kwenda kwenye wito, na karibu mara tatu wakati wa kumsafirisha mgonjwa, lakini huokoa sekunde 42 hadi dakika 3.8 tu (Joint statement, 2022).
- Miongoni mwa wafanyakazi wa ambulensi, kiwango cha jumla cha kuenea (pooled prevalence) ni 11% kwa ugonjwa wa msongo baada ya kiwewe (post-traumatic stress disorder), 15% kwa sonona (depression) na 27% kwa dhiki ya kisaikolojia (Petrie et al., 2018).

- WHO inapendekeza huduma ya kwanza ya kisaikolojia, si mjadala wa kisaikolojia baada ya tukio (psychological debriefing), kwa watu waliokumbwa na tukio la kiwewe (WHO, 2011; Tol et al., JAMA 2013).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA taa za dharura na king'ora katika kila wito. **TUNAFUNDISHA** zitumike tu pale ambapo muda utakaookolewa una uwezekano wa kuwa na umuhimu wa kitabibu; kamwe zisitumike wakati wa kurudi kituoni. **KWA NINI** tamko la pamoja la mashirika 14 (Joint statement, 2022).

KAWAIDA "jikaze" baada ya matukio mabaya. **TUNAFUNDISHA** huduma ya kwanza ya kisaikolojia, msaada wa wenzako na rufaa ya mapema, bila mjadala wa lazima wa kikao kimoja (single-session debriefing). **KWA NINI** zaidi ya mfanyakazi mmoja kati ya wanne wa ambulensi huonyesha dhiki ya kisaikolojia (Petrie et al., 2018), na WHO inapendekeza huduma ya kwanza ya kisaikolojia badala ya mjadala wa kisaikolojia baada ya tukio (Tol et al., JAMA 2013).

MODULI 07

KUZUIA NA KUDHIBITI MAAMBUKIZI

NADHARIA **8 H** UJUZI **8 H**

Ma-EMT hukutana na maambukizi kabla ugonjwa haujatambuliwa: kifua kikuu (TB), HIV, homa ya ini aina ya B (hepatitis B), kipindupindu na, mara chache, homa ya kuvuja damu inayosababishwa na virusi (VHF). Usafi wa msingi humlinda mgonjwa, wahudumu wa ambulensi (crew) na mgonjwa anayefuata.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kufanya usafi wa mikono kwa dawa ya mikono yenye pombe (alcohol rub) au kwa sabuni na maji, katika nyakati sahihi.

02 Kuchagua vifaa vya kujikinga (PPE) kulingana na hatari, na kuvivaa na kuvivua kwa usalama.

03 Kuchukua tahadhari za TB wakati wa kusafirisha mgonjwa: kumvalisha mgonjwa barakoa, kuvaa barakoa maalum ya kuchuja hewa (respirator), na kuruhusu hewa safi iingie ndani ya gari.

04 Kutambua mgonjwa anayeweza kuwa na VHF au kipindupindu, kisha kumtenga, kuchukua hatua za kinga na kutoa taarifa.

05 Kusafisha ambulensi na kuua vijidudu baada ya kila mgonjwa, na kushughulikia vitu vilivyomwagika, taka na vifaa vyenye ncha kali (sharps).

06 Kuthibitisha kwamba amepata chanjo ya hepatitis B kabla ya mafunzo kwa vitendo (placement).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

OSCE: kuvaa na kuvua PPE (kiwango cha kawaida na kiwango cha VHF), na kukaguliwa kwa alama ya rangi inayong'aa (fluorescent marker). Kuondoa uchafuzi katika ambulensi baada ya damu kumwagika. Ngazi mbili: dawa ya mikono yenye pombe na dawa iliyo tayari ya kuua vijidudu; sabuni, chombo cha maji na myeyusho wa klorini. Kuchanganya myeyusho wa klorini wa 0.05% na wa 0.5% kutoka kwa dawa ya kusafisha ya nyumbani (bleach).

MUKTADHA WA KENYA

- Mnamo Oktoba 2026, Kenya ilithibitisha mgonjwa wake wa kwanza wa ugonjwa wa virusi vya Bundibugyo (Ebola) aliyeingia kutoka nje ya nchi (Kenya News Agency, 2026).
- Uganda ilitangaza mlipuko wa ugonjwa wa virusi vya Sudan tarehe 30 Januari 2025. Mgonjwa wa kwanza alikuwa mhudumu wa afya; watatu kati ya wagonjwa wanane waliofuata walikuwa watu waliomhudumia (WHO, 2025).
- Watu milioni 64 wanaishi na hepatitis B sugu katika Kanda ya Afrika ya WHO (WHO, 2026).
- Mara nyingi ambulensi husafishwa kwa maji kidogo, kwa hiyo ngazi ya rasilimali chache inafundishwa kikamilifu.

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Miongozo ya WHO ya usafi wa mikono inatumika popote huduma inapotolewa, pamoja na ziara za nyumbani (WHO, 2009).
- Chanjo ya hepatitis B hutoa kinga ya karibu 100%; WHO inashauri wahudumu wote wa afya waipate (WHO, 2026).

- Miongozo ya WHO kuhusu TB inaunganisha udhibiti wa kiutawala na wa kimazingira pamoja na kinga ya mfumo wa kupumua (WHO, 2022).

> **TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI**
>
> **KAWAIDA** jozi moja ya glavu kwa kazi kadhaa au kwa wagonjwa kadhaa. **TUNAFUNDISHA** usafi wa mikono kabla na baada ya kuvaa glavu; glavu mpya kwa kila mgonjwa. **KWA NINI** mwongozo wa WHO wa usafi wa mikono (WHO, 2009).

MODULI 08

UENDESHAJI WA AMBULENSI

NADHARIA **14 H** UJUZI **18 H**

Ambulensi ni mahali pa kazi pa EMT, na ni kifaa cha matibabu chenye magurudumu. Mtungi wa oksijeni unaokutwa mtupu kwenye eneo la tukio ni kosa la ukaguzi wa asubuhi.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kufanya ukaguzi wa zamu kwa kutumia orodha ya ukaguzi ya KMPDC, na kuchukua hatua kuhusu kasoro zinazopatikana.

02 Kuwasiliana na kituo cha kutuma ambulensi (dispatch) kwa redio na simu, kwa kutumia ujumbe sanifu wa hali (status messages).

03 Kuwahamisha na kuwapakia wagonjwa kwa machela (stretcher), kiti cha kubebea (carry chair), machela inayogawanyika (scoop), godoro la ombwe (vacuum mattress) au mbinu za kubuni papo hapo.

04 Kuhakikisha mgonjwa, wahudumu wa ambulensi (crew) na vifaa wamefungwa salama kwa safari ndefu kwenye barabara mbovu.

05 Kueleza kanuni na sheria za uendeshaji wa gari la dharura; kuonyesha jinsi ya kuendesha gari kwa mwendo wa chini na kurudi nyuma kwa kuongozwa.

06 Kujaza fomu ya safari (run sheet) kwa nyakati za kutumwa, umbali uliosafiriwa na taarifa za wahudumu.

07 Kujaza tena dawa na oksijeni, kusoma rekodi ya joto la dawa, na kurudisha dawa kwenye hifadhi ya kituo mwishoni mwa kila zamu (Moduli 41).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

OSCE: ukaguzi wa zamu wenye kasoro zilizowekwa makusudi; kupakia machela; kurudi nyuma kwa kuongozwa kwenye uwanja uliofungwa. Ngazi mbili: ambulensi yenye vifaa kamili; gari la msingi lenye vifaa vya chini kabisa. Kujaza tena vifaa na kujaza rekodi ya joto mwishoni mwa zamu. Kabla ya kuendesha gari wakati wa mafunzo kwa vitendo (placement), mwanafunzi lazima amalize kozi tofauti yenye alama za mkopo (credits): Emergency Vehicle Operator Course (EVOC). Kozi hii huchukua takriban wiki mbili, kama inavyopendekezwa na hati ya wigo wa utendaji (Scope of Practice). Moduli hii inashughulikia nadharia ya EVOC na uendeshaji kwa mwendo wa chini tu.

MUKTADHA WA KENYA

- KMPDC hupima ambulensi za msingi na za hali ya juu kwa alama, kwa kutumia orodha ya ukaguzi inayohitaji redio, GPS na dereva mwenye leseni ya NTSA aliye na mafunzo ya EMT. Alama ya kufaulu: 70% (KMPDC, checklist).
- SHA hulipa KES 4,500 kwa km 25 za kwanza, kisha KES 75 kwa kila km, lakini tu kwa safari zinazoratibiwa kupitia kituo cha kutuma ambulensi (dispatch centre) (SHA, 2026).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Ajali za ambulensi hutokea zaidi kwenye makutano ya barabara na kwenye taa za kuongoza magari (Joint statement, 2022).
- Viwango vya WHO vya ambulensi vinahusu utumaji wa ambulensi, usimamizi wa kitabibu (medical control) na kuzuia maambukizi (WHO, 2025).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA madereva hujifunza uendeshaji wa dharura wakiwa kazini. **TUNAFUNDISHA** hakuna mwanafunzi anayeendesha gari wakati wa mafunzo kwa vitendo kabla ya kufaulu EVOC. **KWA NINI** taa za dharura na king'ora huongeza hatari ya ajali kwa 50% (Joint statement, 2022).

SEHEMU 02

MWILI WA BINADAMU

MODULI 09

SELI, TISHU, VIOWEVU NA FIZIKIA YA MSINGI

NADHARIA 20 H | UJUZI 0 H

Wanafunzi wengi hujiunga kutoka shule ya sekondari bila mafunzo yoyote ya afya. Moduli hii inajenga msingi wa sayansi wanaouhitaji ili kuelewa kwa nini hali ya wagonjwa huzorota na kwa nini matibabu hufanya kazi.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kueleza jinsi seli zinavyotumia oksijeni na glukosi, na kwa nini upungufu wa oksijeni au wa glukosi husababisha asidi kuzidi mwilini (acidosis) na kupumua haraka.

02 Kueleza sehemu za mwili zinazohifadhi viowevu (fluid compartments), na jinsi kuhara, kuvuja damu na majeraha ya moto vinavyosababisha upungufu wa maji mwilini au mshtuko (shock).

03 Kukokotoa muda ambao mtungi wa oksijeni utadumu, kwa kuzingatia shinikizo lake, ukubwa wake na kiwango cha mtiririko.

04 Kueleza jinsi mwinuko (altitude) unavyopunguza oksijeni inayopatikana na kubadilisha kiwango cha kawaida cha oksijeni katika damu (SpO2).

05 Kueleza jinsi vinasaba vya seli mundu (sickle cell trait) na ugonjwa wa seli mundu (sickle cell disease) vinavyorithiwa, na uhusiano wa hali hizi na malaria.

06 Kueleza elimu ya msingi ya dawa (pharmacology): jinsi dawa inavyofyonzwa, inavyosambazwa na inavyoondolewa mwilini, na kwa nini njia ya kutoa dawa hubadilisha kasi ya dawa kufanya kazi (Moduli 41).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Hakuna. Tathmini ni kwa mtihani wa maandishi wenye maswali yanayotumia visa vya wagonjwa (applied case questions).

MUKTADHA WA KENYA

- Cheti cha EMT cha KMTC kinahitaji wastani wa alama C- katika Cheti cha Elimu ya Sekondari cha Kenya (KCSE), na D katika Biolojia (KMTC intake advert, 2025). Msingi wa sayansi lazima uanzie hapo.
- Katika ukanda wa ziwa wenye malaria ya kudumu (lake endemic zone), 19% ya watoto wenye umri wa miezi 6 hadi miaka 14 walipatikana na malaria, ikilinganishwa na 6% kitaifa (Malaria Indicator Survey, 2020).
- Utafiti uliofanywa katika vijiji 60 magharibi mwa Kenya ulibaini vinasaba vya seli mundu kwa 17.1% ya watoto wadogo; 1.6% walikuwa na ugonjwa wenyewe (Suchdev et al., 2012).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Tathmini ya mwaka 2016 ya mafunzo ya huduma za dharura za matibabu (EMS) nchini Kenya ilibaini kwamba ufundishaji wa anatomia na fiziolojia ulikuwa dhaifu. Wanafunzi walipata shida kutumia maarifa ya darasani (Nicholson et al., 2017).
- Watoto wachanga wenye afya jijini Nairobi, kwenye mwinuko wa takriban mita 1,800, walikuwa na SpO2 ya 89–97% katika siku yao ya kwanza (Morgan et al., 2017). Kiwango cha "kawaida" hutegemea mwinuko.
- Itifaki za Kenya hutumia mipango tofauti ya viowevu kwa kuhara pamoja na mshtuko, na kwa mzunguko dhaifu wa damu bila kuhara (MoH Paediatric Protocols, 2022). Ili kuzifuata kwa usalama, ni lazima kuelewa sehemu za mwili zinazohifadhi viowevu.

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA kukariri orodha za anatomia. **TUNAFUNDISHA** kila mada huunganishwa na mgonjwa au kifaa cha hapa Kenya, kama mtoto mwenye kipindupindu au mtungi wa oksijeni unaoisha. **KWA NINI** nadharia haikuwa ikitumika katika utendaji (Nicholson et al., 2017).

MODULI 10

MFUMO WA UPUMUAJI

NADHARIA **18 H** UJUZI **2 H**

Nimonia, moshi na pumu hufanya matatizo ya kupumua kuwa dharura za kawaida nchini Kenya. Mara nyingi oksijeni ni haba, kwa hiyo wahudumu wa ambulensi (crew) lazima watambue upungufu wa oksijeni kwa kuangalia, kuhesabu na kusikiliza.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kueleza njia ya hewa, mapafu, utaratibu wa kimitambo wa kupumua, na ubadilishanaji wa gesi.

02 Kuhesabu kasi ya kupumua (respiratory rate) kwa dakika nzima, na kutambua kuongezeka kwa juhudi ya kupumua (work of breathing) kwa watu wazima na watoto.

03 Kueleza jinsi upungufu wa oksijeni katika damu (hypoxaemia) na ziada ya kaboni dioksidi (hypercapnia) vinavyotokea, na dalili zinazotokana navyo.

04 Kueleza kwa nini oksijeni ni dawa inayorekebishwa ili kufikia kiwango lengwa, na jinsi mwinuko na rangi ya ngozi vinavyoathiri vipimo vya SpO2.

05 Kueleza kubanwa kwa njia ndogo za hewa (bronchospasm), na jinsi salbutamol na ipratropium zinavyopunguza hali hiyo, kwa kipulizi (inhaler) pamoja na spacer, au kwa mashine ya nebuliser.

06 Kueleza jinsi jeraha la kifua linavyovuruga upumuaji (hewa kifuani nje ya mapafu – pneumothorax; damu kifuani – haemothorax; sehemu ya ukuta wa kifua inayolegea baada ya mbavu kuvunjika – flail segment) (Moduli 33).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Mazoezi ya 2 h kati ya wanafunzi: kuhesabu kasi ya kupumua kwa sekunde 60, dalili za shida ya kupumua, maeneo ya kusikiliza kifua kwa stethoskopu (auscultation). Hupimwa katika OSCE za Moduli 15 na 16.

MUKTADHA WA KENYA

- Itifaki za Kenya za watoto zinaelekeza kasi ya kupumua ihesabiwe kwa dakika moja. Zinaelekeza oksijeni itolewe pale SpO2 iko chini ya 90% (MoH Paediatric Protocols, 2022).
- Nimonia husababisha 14% ya vifo vya watoto walio chini ya miaka mitano duniani. Moshi wa kupikia kwa kuni na nishati nyingine za mimea (biomass) ni kihatarishi kikuu (WHO pneumonia fact sheet, 2022).
- Ambulensi nyingi hazibebi oksijeni wala kipima oksijeni (oximeter), kwa hiyo utambuzi kwa uchunguzi wa mgonjwa lazima uweze kufanya kazi bila vifaa hivyo.

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Jijini Nairobi, kwenye mwinuko wa mita 1,800, watoto wachanga wenye afya walikuwa na SpO2 ya 89–97% (Morgan et al., 2017). Viwango vya vitabuni vinavyotokana na usawa wa bahari vinahitaji kutumiwa kwa uangalifu.
- Upimaji kwa kipima oksijeni (pulse oximetry) ulishindwa kugundua hypoxaemia mara tatu zaidi kwa wagonjwa weusi kuliko kwa wagonjwa weupe (Sjoding et al., 2020).
- WHO hufundisha matumizi ya pulse oximetry ili kugundua hypoxaemia na kuongoza tiba ya oksijeni kwa watoto (WHO, 2016).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA kasi ya kupumua hukadiriwa kwa sekunde chache. **TUNAFUNDISHA** kuihesabu kwa sekunde 60, kama itifaki za Kenya zinavyotaka (MoH Paediatric Protocols, 2022).

KAWAIDA oksijeni ya mtiririko mkubwa kwa kila mgonjwa. **TUNAFUNDISHA** kurekebisha oksijeni ili kufikia kiwango lengwa cha SpO2 pale kipima oksijeni kinapopatikana (WHO prehospital protocols, 2025). **KWA NINI** hii huhifadhi mitungi michache iliyopo kwa ajili ya wagonjwa wenye upungufu wa oksijeni.

MODULI 11

MFUMO WA MOYO NA MISHIPA YA DAMU, DAMU NA MSHTUKO

NADHARIA **22 H** UJUZI **2 H**

Mshtuko (shock) ni hali ambapo damu inayofika kwenye viungo vya mwili ni kidogo mno. Hutokea baada ya kuvuja damu, upungufu wa maji mwilini, sepsisi (sepsis) na magonjwa ya moyo. Wanafunzi hujifunza jinsi mwili unavyojaribu kufidia hali hii, ili watambue mshtuko mapema.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kueleza moyo, mishipa ya damu na mfumo wa upitishaji wa msukumo wa umeme moyoni (conduction system), na jinsi kiasi cha damu kinachosukumwa na moyo (cardiac output) kinavyopatikana.

02 Kueleza viambajengo vya damu, kuganda kwa damu na himoglobini, pamoja na athari za upungufu wa damu (anaemia), malaria na ugonjwa wa seli mundu (sickle cell disease).

03 Kutambua mshtuko wa mapema kabla shinikizo la damu halijashuka: mapigo ya moyo ya haraka, ngozi baridi, kapilari kujaa tena baada ya zaidi ya sekunde 3 (capillary refill), na kuchanganyikiwa.

04 Kueleza ni lini viowevu (fluids) vya aina ya crystalloid husaidia, na ni lini kutoa viowevu kwa mkupuo (fluid bolus) husababisha madhara.

05 Kueleza jinsi shinikizo la juu la damu lisilotibiwa linavyosababisha kiharusi, moyo kushindwa kufanya kazi na figo kushindwa kufanya kazi.

06 Kueleza jinsi midundo ya moyo iliyo ya haraka sana, ya polepole sana au isiyo na mpangilio inavyopunguza cardiac output, na ni midundo ipi ambayo AED hushtua moyo kwa umeme.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Mazoezi ya 2 h kati ya wanafunzi: maeneo ya kupima mapigo ya moyo, capillary refill, dalili za usambazaji wa damu (perfusion) kwa rangi mbalimbali za ngozi, maeneo ya kusikiliza sauti za moyo. Hupimwa katika OSCE ya Moduli 15.

MUKTADHA WA KENYA

- Katika utafiti wa kitaifa wa STEPwise wa mwaka 2015, 24.5% ya watu wazima wenye umri wa miaka 18–69 walikuwa na shinikizo la juu la damu. Ni 15.6% tu kati yao waliojua hali hiyo (Mohamed et al., 2018).
- Takriban mtoto mdogo mmoja kati ya sita magharibi mwa Kenya ana vinasaba vya seli mundu (sickle cell trait) (Suchdev et al., 2012).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Jaribio la FEAST liliwagawa kwa nasibu watoto 3,141 wenye homa na usambazaji dhaifu wa damu nchini Kenya, Uganda na Tanzania. Viowevu vilivyotolewa kwa mkupuo viliongeza vifo ndani ya saa 48 kutoka 7.3% hadi takriban 10.5% (Maitland et al., 2011).
- Itifaki za Kenya zinasema “USITOE BOLUS” kwa mzunguko dhaifu wa damu bila kuhara; hata wagonjwa walio katika hali mbaya sana hupewa viowevu kwa muda wa saa 2. Weupe mkali wa ngozi (pallor) pamoja na mzunguko dhaifu wa damu unahitaji kuongezewa damu (MoH Paediatric Protocols, 2022).

- Mapigo ya mshipa wa kifundo cha mkono (radial pulse) yanayoweza kuhisiwa yanaashiria shinikizo la sistoli (systolic) la angalau 80 mmHg. Kipimo hiki si cha kuaminika kwa watoto na wazee (WHO prehospital protocols, 2025).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA kila mtoto mwenye mshtuko hupewa viowevu kwa mkupuo (bolus). **TUNAFUNDISHA** viowevu ni dawa, na hutolewa kwa mkupuo pale tu itifaki ya kitaifa inapoelekeza hivyo. **KWA NINI** FEAST (Maitland et al., 2011).

MODULI 12

MFUMO WA NEVA

NADHARIA **18 H** UJUZI **2 H**

Kupungua kwa fahamu kunaweza kusababishwa na jeraha la kichwa, kiharusi, sukari ya chini katika damu (hypoglycaemia), malaria, degedege (seizure) au sumu. Wanafunzi hujifunza jinsi ubongo unavyofanya kazi, ili wagundue haraka visababishi vinavyotibika na wachague hospitali sahihi.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kueleza ubongo, uti wa mgongo na neva, na jinsi vinavyotegemea oksijeni, glukosi na shinikizo la damu.

02 Kutathmini kiwango cha fahamu kwa AVPU (Alert – yuko macho, Voice – anaitikia sauti, Pain – anaitikia maumivu, Unresponsive – haitikii) na Glasgow Coma Scale (GCS), na kuandika hali ya mboni za macho na nguvu za mikono na miguu.

03 Kueleza kwa lugha rahisi ongezeko la shinikizo ndani ya fuvu (raised intracranial pressure), kiharusi, degedege na malaria ya ubongo (cerebral malaria).

04 Kuamua kupima glukosi kwa kila mgonjwa ambaye fahamu zake zimebadilika, na kutoa matibabu pale ambapo hakuna kipima sukari (glucometer).

05 Kueleza jinsi jeraha la uti wa mgongo linavyosababisha kupooza, kushindwa kupumua na mshtuko wa neva (neurogenic shock).

06 Kueleza anatomia ya fuvu, uso na jicho, na kwa nini jeraha la uso linahatarisha njia ya hewa (Moduli 31).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Mazoezi ya 2 h kati ya wanafunzi: AVPU, GCS, mboni za macho, nguvu na hisia za mikono na miguu, ukaguzi wa uso–mkono–usemi (face–arm–speech). Hupimwa katika OSCE ya Moduli 15.

MUKTADHA WA KENYA

- Katika upangaji wa watoto kwa kipaumbele (triage) nchini Kenya, AVPU "P" au "U" huhesabiwa kuwa koma, ambayo ni dalili ya dharura (MoH Paediatric Protocols, 2022).
- Kiwango cha malaria kinafikia 19% kwa watoto wenye umri wa miezi 6 hadi miaka 14 katika ukanda wa ziwa wenye malaria ya kudumu (Malaria Indicator Survey, 2020). Malaria ya ubongo lazima ifikiriwe kwa mgonjwa mwenye homa pamoja na koma au degedege.
- Vituo vingi vya afya vinavyopokea wagonjwa havina mashine ya computed tomography (CT) wala daktari bingwa wa upasuaji wa ubongo (neurosurgeon), kwa hiyo uchaguzi wa kituo cha kumpeleka mgonjwa ni muhimu.

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Itifaki za WHO zinasema "Daima ondoa uwezekano wa hypoglycaemia" kwa mgonjwa ambaye hali yake ya akili imebadilika. Glukosi hutolewa ikiwa iko chini au ikiwa haiwezi kupimwa (WHO prehospital protocols, 2025).
- Itifaki za Kenya zinaelekeza glukosi ipimwe pale AVPU iko chini ya "A". Ikiwa haiwezekani kupima, zinaelekeza mgonjwa atibiwe kwa hypoglycaemia (MoH Paediatric Protocols, 2022).
- Mafunzo nchini Kenya hayakujengwa kwa kuzingatia dalili na mikusanyiko ya dalili (syndromes) (Nicholson et al., 2017). Hapa, anatomia ya mfumo wa neva hufundishwa kupitia koma, degedege, udhaifu wa mwili na jeraha la kichwa.

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA alama kamili ya GCS kwanza. **TUNAFUNDISHA** AVPU na glukosi katika uchunguzi wa awali (primary survey); GCS kamili baadaye, ili kufuatilia mabadiliko ya hali ya mgonjwa (MoH Paediatric Protocols, 2022).

MODULI 13

MFUMO WA USAGAJI CHAKULA NA MFUMO WA MKOJO

NADHARIA **14 H** UJUZI **0 H**

Kuhara na kutapika bado huua watoto na watu wazima nchini Kenya kwa kusababisha upungufu wa maji mwilini. Maumivu ya tumbo, kuvuja damu kutoka kwenye utumbo na figo kushindwa kufanya kazi pia ni sababu za kawaida za kuita ambulensi.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kueleza viungo vya tumbo na vya fupanyonga (pelvis), maeneo ya uso wa tumbo (surface regions), na kwa nini ni vigumu kubaini mahali hasa maumivu ya tumbo yalipo.

02 Kueleza jinsi kuhara na kutapika vinavyosababisha upotevu wa maji na chumvi, na kutambua upungufu wa maji mwilini wa kiwango kidogo, cha wastani na kikali.

03 Kueleza jinsi kurejesha maji mwilini kwa kunywa (oral rehydration) kunavyofanya kazi, na ni lini viowevu (fluids) kwa njia ya mshipa (IV) vinahitajika.

04 Kueleza jinsi figo zinavyodhibiti viowevu mwilini, na kutumia kiasi cha mkojo kama ishara ya usambazaji wa damu (perfusion).

05 Kutambua kuvuja damu kwenye utumbo na tatizo la tumbo linalohitaji upasuaji (surgical abdomen), na kuamua kumpeleka mgonjwa katika kituo cha afya chenye huduma ya upasuaji.

06 Kueleza kwa nini mgonjwa mwenye maumivu ya tumbo hapaswi kunyimwa tiba ya kupunguza maumivu.

07 Kueleza mabadiliko ya ujauzito yaliyo muhimu katika dharura: ongezeko la kiasi cha damu, mfuko wa uzazi kubana mishipa mikubwa ya damu mwanamke anapolala chali, na anatomia ya fupanyonga (Moduli 34 na 38).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Hakuna. Uchunguzi wa tumbo hufanyiwa mazoezi katika Moduli 15.

MUKTADHA WA KENYA

- Mlipuko wa kipindupindu wa mwaka 2025 katika kaunti nne ulirekodi wagonjwa 256 wanaoshukiwa na vifo 13. Kiwango cha vifo miongoni mwa wagonjwa (case fatality rate) cha 5.2% kilizidi kikomo cha 1% (WHO AFRO, 2025).
- Upangaji wa wagonjwa kwa kipaumbele (triage) nchini Kenya huhesabu "kuhara pamoja na macho yaliyoingia ndani" kama dalili ya dharura kwa watoto (MoH Paediatric Protocols, 2022).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Itifaki za Kenya zinaelekeza viowevu vitolewe kwa mkupuo wa haraka (fluid bolus) kwa mgonjwa mwenye kuhara pamoja na mshtuko. Bila kuhara, viowevu hutolewa kwa muda wa saa 2 au havitolewi kabisa (MoH Paediatric Protocols, 2022). Tofauti hii inatokana na fiziolojia ya viowevu mwilini.
- Mapitio ya Cochrane ya tafiti nane yalibaini kwamba dawa za maumivu za kundi la opioid kwa maumivu makali ya ghafla ya tumbo hazikuongeza makosa ya utambuzi wa ugonjwa (Manterola et al., Cochrane 2022).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA hakuna dawa ya maumivu hadi daktari achunguze tumbo. **TUNAFUNDISHA** dawa ya maumivu mapema, ndani ya wigo wa utendaji (paracetamol, na methoxyflurane pale itifaki ya dawa inaporuhusu itumike kwa wagonjwa wasio na majeraha). **KWA NINI** kupunguza maumivu hakufichi matokeo ya uchunguzi (Manterola et al., Cochrane 2022).

MODULI 14

MFUMO WA MISULI NA MIFUPA, NGOZI NA MFUMO WA HOMONI

NADHARIA **18 H** UJUZI **2 H**

Ajali za barabarani huvunja mifupa, moto huunguza ngozi na kisukari husababisha kuzimia ghafla. Wanafunzi hujifunza jinsi mifupa, ngozi na homoni zinavyofanya kazi, ili waweke banzi (splint), wapoze, wapashe joto na watibu sukari ya chini katika damu (hypoglycaemia) kwa usahihi.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kutambua alama za mwili za kuwekea banzi, mkanda wa fupanyonga (pelvic binder) na tunikeki (tourniquet), na kueleza jinsi kuvunjika kwa fupanyonga (pelvis) na kwa mfupa wa paja (femur) kunavyosababisha kuvuja damu.

02 Kueleza kazi za ngozi, ikiwemo kudhibiti joto la mwili, na jinsi majeraha ya moto na kuachwa bila kufunikwa (exposure) vinavyosababisha upotevu wa viowevu (fluids) na kushuka kwa joto la mwili (hypothermia).

03 Kutambua weupe wa ngozi (pallor), rangi ya bluu ya ngozi na midomo (cyanosis), manjano (jaundice) na usambazaji dhaifu wa damu (perfusion) kwa rangi mbalimbali za ngozi.

04 Kueleza jinsi insulini na glukosi zinavyodhibitiwa mwilini, na kutambua hypoglycaemia na sukari ya juu katika damu (hyperglycaemia).

05 Kueleza jinsi sumu ya nyoka inavyoharibu tishu mahali palipoumwa na inavyoweza kusababisha ulemavu wa kudumu.

06 Kueleza jinsi maumivu yanavyotokea, na jinsi ya kuyapima kwa watu wazima, watoto na watu wasioweza kuzungumza.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Mazoezi ya 2 h kati ya wanafunzi: alama za mwili za fupanyonga, paja na mikono na miguu; rangi ya ngozi, joto na kujaa tena kwa kapilari (capillary refill) kwa wenzao wenye rangi tofauti za ngozi. Hupimwa katika Moduli 15, 34 na 35.

MUKTADHA WA KENYA

- Majeraha ya moto huua takriban watu 180,000 kwa mwaka, wengi wao katika nchi za kipato cha chini na cha kati. Kupika kwa moto wa wazi na mafuta ya taa ni miongoni mwa vihatarishi vilivyoorodheshwa (WHO burns fact sheet, 2023).
- Kuumwa na nyoka huua watu 81,410–137,880 kwa mwaka, na husababisha takriban mara tatu ya idadi hiyo ya kukatwa viungo na ulemavu wa kudumu (WHO snakebite fact sheet, 2026).
- Ugonjwa wa seli mundu (sickle cell disease), unaosababisha mashambulizi ya maumivu makali ya mifupa, huathiri takriban watoto wachanga 14,000 kwa mwaka, wengi wao magharibi mwa Kenya, kuzunguka Ziwa Victoria na katika eneo la Pwani (Capital FM, 2026).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Huduma ya kwanza ya WHO kwa majeraha ya moto ni maji yanayotiririka yenye ubaridi, bila barafu, dawa za kupaka (paste), mafuta wala pamba ghafi. Kupoza kwa muda mrefu kunaweza kusababisha hypothermia (WHO burns fact sheet, 2023).
- Itifaki za Kenya zinaelekeza 10% dextrose itolewe kwa njia ya mshipa (IV) kwa hypoglycaemia, au kwa kupungua kwa fahamu pale glukosi haiwezi kupimwa (MoH Paediatric Protocols, 2022).
- Advanced Trauma Life Support (ATLS), toleo la 11, inahusisha udhibiti wa mapema wa kuvuja damu na matumizi ya mkanda wa fupanyonga na tunikeki (Mayo Clinic ATLS update, 2026). Kuviweka mahali sahihi kunategemea ujuzi wa anatomia.

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA majeraha ya moto hutibiwa kwa barafu au dawa za kienyeji kama mafuta au dawa za kupaka. **TUNAFUNDISHA** maji yanayotiririka yenye ubaridi, kisha kufunika jeraha na kumweka mgonjwa katika hali ya joto (WHO burns fact sheet, 2023).

SEHEMU 03

TATHMINI YA MGONJWA

MODULI 15

TATHMINI YA MGONJWA: MBINU YA XABCDE

NADHARIA **20 H** UJUZI **36 H**

Huu ndio ujuzi mkuu wa kila EMT: mpangilio thabiti unaogundua na kutibu tatizo hatari zaidi kwanza. Unafanya kazi bila vifaa, katika safari ndefu, na hata pale ambapo wahudumu wa ambulensi (crew) ni mtu mmoja tu.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kufanya tathmini ya awali ya eneo la tukio (scene size-up) na uchunguzi wa awali (primary survey) kwa mbinu ya xABCDE: kuvuja damu kwingi kunakohatarisha maisha (catastrophic haemorrhage), njia ya hewa (Airway), kupumua (Breathing), mzunguko wa damu (Circulation), hali ya fahamu na mfumo wa neva (Disability), na kumfunua mgonjwa ili kuchunguza mwili wote (Exposure).

02 Kutibu kila hatari kwa maisha mara inapogunduliwa, kisha kumtathmini mgonjwa upya baada ya kila hatua ya matibabu.

03 Kuchukua historia kwa mfumo wa SAMPLE (Signs/dalili, Allergies/mzio, Medicines/dawa, Past history/historia ya magonjwa ya awali, Last meal/mlo wa mwisho, Events/matukio yaliyotangulia) na kufanya uchunguzi wa pili (secondary survey) unaolenga kundi la dalili (syndrome).

04 Kufanya upangaji wa watoto kwa kipaumbele (triage) kwa kutumia ishara za ETAT+ (Emergency Triage Assessment and Treatment) zilizo katika itifaki za Kenya.

05 Kuamua, kwa kutumia kanuni zilizo wazi, kama mgonjwa anahitaji kufika hospitalini haraka (time-critical), ni ngazi gani ya kituo cha afya inayofaa, na lini kutuma taarifa ya awali kwa hospitali (pre-alert).

06 Kumtathmini mgonjwa upya kwa vipindi vilivyopangwa wakati wa safari ndefu, na kuandika mwenendo wa hali yake.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

OSCE: (1) mgonjwa mtu mzima mwenye ugonjwa (medical patient), mhudumu mmoja; (2) ajali ya pikipiki yenye kuvuja damu kwingi kunakohatarisha maisha kwenye mkono au mguu; (3) triage ya mtoto kwa ETAT+; (4) hali ya mgonjwa kuzorota na kutuma pre-alert wakati wa uhamisho mrefu kati ya vituo vya afya; (5) tathmini bila mashine ya kufuatilia hali ya mgonjwa (monitor); (6) kupima kiwango cha maumivu (pain score) kwa mtu mzima na kwa mtoto. Mazoezi mafupi ya xABCDE hurudiwa kila wiki katika programu yote. Alama ya kufaulu ni 80% ya vipengele vya orodha ya ukaguzi (checklist).

MUKTADHA WA KENYA

- Triage ya watoto nchini Kenya hutumia ishara za dharura za ETAT+ (MoH Paediatric Protocols, 2022).
- Mwongozo wa WHO wa mwaka 2025 kuhusu huduma za ambulensi unaoanisha itifaki zake na kozi ya Basic Emergency Care (BEC) (WHO, 2025).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Toleo la 11 la ATLS limeanza kutumia xABCDE kwa sababu kuvuja damu kusikodhibitiwa ndicho chanzo kikuu cha vifo vya majeraha vinavyoweza kuzuilika (Mayo Clinic ATLS update, 2026).
- Itifaki za WHO huanza na “Dhibiti kuvuja damu kunakohatarisha maisha” na hurudia uchunguzi kila hali ya mgonjwa inapobadilika (WHO prehospital protocols, 2025).
- BEC, kozi ya WHO na Kamati ya Kimataifa ya Msalaba Mwekundu (International Committee of the Red Cross), hufundisha ABCDE na SAMPLE kwa mazingira yenye rasilimali chache (WHO BEC, 2018).

- Mafunzo nchini Kenya yalikosa ufundishaji unaotegemea makundi ya dalili (syndrome-based) na fikra tunduizi (critical thinking) (Nicholson et al., 2017).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA ABC, na kuvuja damu hukaguliwa chini ya C. **TUNAFUNDISHA** kuvuja damu kwingi kunakohatarisha maisha kwanza, kama ATLS na WHO wanavyofundisha sasa.

KAWAIDA kamilisha orodha ya ukaguzi, kisha tibu. **TUNAFUNDISHA** tibu kila tatizo unapoligundua, kisha mtathmini mgonjwa upya.

MODULI 16

VIFAA VYA UFUATILIAJI NA UCHUNGUZI

NADHARIA **12 H** UJUZI **22 H**

Mashine ya kufuatilia hali ya mgonjwa (monitor) husaidia tu ikiwa kipimo chake ni sahihi na EMT anajua lini kukitilia shaka. Wanafunzi hujifunza kila kifaa, makosa yake, na cha kutumia kifaa hicho kisipokuwepo.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kupima shinikizo la damu kwa mkono na kwa mashine ya kiotomatiki, kwa kifunga mkono (cuff) cha ukubwa sahihi kilichowekwa mahali sahihi.

02 Kutafsiri kiwango cha oksijeni katika damu (SpO2) katika maeneo ya miinuko, na kutambua kipimo kinapoonyesha juu kuliko hali halisi kwa watu wenye ngozi nyeusi zaidi, mzunguko hafifu wa damu (poor perfusion), na wakati kuna mwendo.

03 Kupima sukari katika damu na joto la mwili, na kuamua kuhusu matibabu au kumpasha mgonjwa joto; kutibu sukari ya chini katika damu (hypoglycaemia) inayoshukiwa pale ambapo hakuna kipima sukari (glucometer) kinachofanya kazi.

04 Kurekodi kipimo cha umeme wa moyo (electrocardiogram, ECG) cha 12-lead na kukituma ili kitafsiriwe, pale ambapo yupo mtaalamu wa kukisoma na mfumo wa rufaa wa kufungua mshipa wa moyo ulioziba (reperfusion pathway); hii ni sehemu ya idhini ya AEMT (AEMT endorsement).

05 Kutumia kipimo cha CO_2 (kifaa kinachobadilika rangi, yaani colorimetric, au capnography ya mawimbi, yaani waveform capnography) kuthibitisha kifaa cha njia ya hewa cha juu ya glota (supraglottic airway, SGA) kwa mgonjwa ambaye moyo wake umesimama (cardiac arrest), baada ya uthibitisho wa kitabibu (credentialing); na kwa kifaa chochote cha njia ya hewa baada ya idhini ya AEMT. Kueleza kipimo hicho kinaonyesha nini.

06 Kupima dalili muhimu za uhai (vital signs) bila vifaa, na kuandika mwenendo wake.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

OSCE: (1) shinikizo la damu kwa mkono na kwa mashine ya kiotomatiki; (2) SpO2 ikihusishwa na hali ya kitabibu ya mgonjwa; (3) kupima sukari na kufanya uamuzi; (4) kurekodi na kutuma ECG ya 12-lead (AEMT); (5) kipimo cha CO_2 pamoja na supraglottic airway; (6) vital signs bila kifaa chochote. Mazoezi: kuweka elektrodi kwa njia inayolinda faragha ya mgonjwa; ukaguzi wa vifaa. Alama ya kufaulu ni 80%.

MUKTADHA WA KENYA

- Ni takriban mtu mzima mmoja tu kati ya sita wenye shinikizo la juu la damu anayejua hali yake. Kwa hiyo kila mgonjwa anayehudumiwa na ambulensi ni fursa ya kugundua tatizo hili (Mohamed et al., 2018).
- Ni vituo vichache vya afya vinavyotoa matibabu ya dharura ya kufungua mishipa ya moyo (coronary intervention). ECG iliyotumwa humsaidia daktari aliye mbali kuchagua kituo cha kumpeleka mgonjwa.

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Kifaa cha kupima oksijeni katika damu (pulse oximetry) kilishindwa kugundua upungufu wa oksijeni katika damu (hypoxaemia) mara tatu zaidi kwa wagonjwa weusi kuliko kwa wagonjwa weupe (Sjoding et al., 2020). Mdhibiti wa Marekani anashauri kutotegemea kifaa hiki peke yake (FDA, 2025).

- Miongozo ya American Heart Association (AHA) ya 2025 inapendekeza capnography ya mawimbi (waveform capnography) ili kuthibitisha mahali mrija ulioingizwa kwenye njia ya hewa (endotracheal tube) ulipo; matumizi yake pamoja na barakoa za laringe (laryngeal masks) bado hayajafanyiwa utafiti (AHA, 2025).
- Kati ya wagonjwa 448 wa majeraha, 14% walifika wakiwa na joto la chini la mwili (hypothermia); vyumba baridi vya ambulensi, viowevu (fluids) baridi na kukosa kufunikwa vilikuwa sababu za hatari (Lapostolle et al., 2012).
- ECG ya 12-lead kabla ya kufika hospitalini ni pendekezo thabiti la AHA (Class I) (NAEMSP EMS core content, 2025).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA SpO2 ndiyo kauli ya mwisho. **TUNAFUNDISHA** isome pamoja na kasi ya kupumua, nguvu anayotumia mgonjwa kupumua na hali ya fahamu (Sjoding et al., 2020).

KAWAIDA joto la mwili halipimwi kwa wagonjwa wa majeraha. **TUNAFUNDISHA** pima joto, mfunike mgonjwa, pasha joto chumba cha ambulensi na viowevu (Lapostolle et al., 2012).

SEHEMU 04

NJIA YA HEWA, KUPUMUA NA UFUFUAJI

MODULI 17

USIMAMIZI WA NJIA YA HEWA

NADHARIA **14 H** UJUZI **34 H**

Njia ya hewa iliyoziba huua ndani ya dakika chache, muda mrefu kabla ya kufika hospitali yoyote. Ujuzi rahisi unaofanywa vizuri huokoa wengi wa wagonjwa hawa.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kutambua njia ya hewa iliyo hatarini: kupumua kwa kelele, kutopumua kabisa au njia ya hewa yenye uchafu, majeraha, majeraha ya moto, uvimbe.

02 Kufanya uinuaji wa kidevu (chin lift), usukumaji wa taya mbele (jaw thrust), mkao wa kupona (recovery position), ufyonzaji (suction), na kuondoa kitu kilichoziba njia ya hewa (foreign-body airway obstruction, FBAO) kwa watu wa rika zote.

03 Kuingiza vifaa vya njia ya hewa vya mdomoni na puani (OPA/NPA), na kupumulia kwa mfuko na barakoa (BVM) kwa watu wawili: pumzi moja kila sekunde 6, ikihesabiwa kwa sauti.

04 Kuingiza kifaa cha njia ya hewa cha juu ya glota (supraglottic airway, SGA: i-gel): kwa mgonjwa ambaye moyo wake umesimama (cardiac arrest), katika ngazi ya EMT baada ya uthibitisho wa kitabibu (credentialing); na kwa mgonjwa yeyote asiye na uwezo wa asili wa kulinda njia yake ya hewa (airway reflexes), baada ya idhini ya AEMT (AEMT endorsement). Kuthibitisha upumuliaji kwa kipimo cha CO_2 kila mara mgonjwa anaposogezwa.

05 Kuamua lini njia ya hewa inahitaji hospitali inayoweza kuingiza mrija kwenye njia ya hewa (endotracheal intubation), kuchagua hospitali hiyo na kutuma taarifa ya awali kwa hospitali (pre-alert).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Mbinu za kufungua njia ya hewa na ufyonzaji; BVM kwa watu wawili kwenye mwanasesere wa mafunzo unaotoa mrejesho (feedback manikin); SGA pamoja na kipimo cha CO_2; FBAO kwa rika zote; njia ya hewa katika majeraha au majeraha ya moto; njia ya hewa ya mgonjwa aliyekwama ndani ya gari (Moduli 37). Kila kituo hufanywa katika ngazi mbili: vifaa kamili na rasilimali chache (ufyonzaji kwa mkono, dereva akishikilia barakoa).

MUKTADHA WA KENYA

- Ambulensi nyingi huendeshwa na mhudumu mmoja wa afya na dereva, na baadhi na dereva peke yake. Madereva hujifunza kushikilia barakoa; SGA huiachilia mikono ya mhudumu wa afya.
- Ajali za barabarani, zikiwemo majeraha ya boda boda, husababisha njia za hewa kujaa damu na matapishi. Kifaa cha ufyonzaji lazima kifanye kazi bila umeme.
- Majeraha ya moto kutokana na malori ya mafuta na moto wa nyumbani yanaweza kufanya njia ya hewa ivimbe saa kadhaa baadaye, katikati ya safari ya uhamisho.

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Katika matukio 9,296 ya moyo kusimama, i-gel na intubation zilileta matokeo sawa ya kiutendaji (functional outcome) (6.4% dhidi ya 6.8%); upumuliaji wa mwanzo ulifanikiwa mara nyingi zaidi kwa i-gel (87.4% dhidi ya 79.0%) (AIRWAYS-2, JAMA 2018).
- Mkakati wa kutumia mrija wa laringe (laryngeal tube) uliongeza kuishi hadi saa 72 ikilinganishwa na intubation (18.3% dhidi ya 15.4%). Majaribio ya kwanza ya intubation yalishindwa katika 44.1% (PART, JAMA 2018).
- AHA inakubali matumizi ya SGA pale ambapo mafanikio ya intubation ni madogo (AHA 2025 Part 9).

- Waokoaji waliwapumulia wagonjwa ambao moyo ulisimama kwa pumzi 30 kwa dakika, mara mbili ya lengo; katika utafiti kwa wanyama, hali hii ilipunguza shinikizo la damu na uwezekano wa kuishi (Aufderheide et al., Circulation 2004).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA majaribio ya intubation yanayorudiwa katika eneo la tukio. **TUNAFUNDISHA** SGA kwanza; intubation inabaki katika ngazi ya paramediki. **KWA NINI** AIRWAYS-2 na PART.

KAWAIDA kupitisha kidole mdomoni bila kuona kitu (blind finger sweep). **TUNAFUNDISHA** ondoa tu vitu vinavyoonekana. **KWA NINI** AHA inaainisha upitishaji wa kidole bila kuona kuwa ni hatari (AHA 2025 Part 7).

MODULI 18

KUPUMUA NA TIBA YA OKSIJENI

NADHARIA **10 H** UJUZI **12 H**

Oksijeni ni dawa, na nchini Kenya ni dawa adimu. Wahudumu wa ambulensi (crew) hujifunza kutoa kipimo sahihi kwa mgonjwa sahihi.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kutathmini kupumua na kiwango cha oksijeni katika damu kwa kifaa cha kupima oksijeni (pulse oximetry, SpO2), na kusaidia upumuaji kwa kupumulia kwa mfuko na barakoa (BVM) inapohitajika.

02 Kueleza hali ambazo pulse oximetry hupotosha: mzunguko hafifu wa damu, sumu ya kaboni monoksidi, rangi nyeusi ya ngozi, miinuko.

03 Kurekebisha kiasi cha oksijeni ili kufikia viwango lengwa, vikiwemo viwango vya WHO kwa watoto, na kuisimamisha isipohitajika.

04 Kukokotoa muda ambao mtungi wa oksijeni utadumu, na kupanga oksijeni ya safari nzima pamoja na akiba.

05 Kutambua lini huduma ya ngazi ya paramediki inahitajika (needle decompression: kutoa hewa iliyonaswa kifuani kwa sindano; continuous positive airway pressure: kusaidia kupumua kwa shinikizo endelevu), na kutuma taarifa ya awali kwa hospitali (pre-alert).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Kurekebisha kiasi cha oksijeni katika zoezi la kuigiza (scenario) linalobadilika; ukaguzi wa mtungi na ukokotoaji wa muda utakaodumu; kusaidia upumuaji kwa BVM; kubadilisha mtungi wakati wa uhamisho mrefu. Ngazi ya rasilimali chache: kufanya uamuzi kwa kutumia dalili za kitabibu bila kipima oksijeni (oximeter).

MUKTADHA WA KENYA

- Katika Afrika Kusini mwa Jangwa la Sahara, ni 9% tu ya watu wanaohitaji oksijeni kwa ugonjwa mkali wa ghafla wanaoipata (Graham et al., Lancet Glob Health 2025).
- Katika hospitali saba za Kenya, ni nusu tu ya watoto 27,906 waliolazwa ndio waliopimwa SpO2 (Enoch et al., PLOS Med 2019).
- Lita za oksijeni = ujazo wa mtungi (water capacity) × shinikizo (bar). Mtungi wa 10 L wenye shinikizo la 150 bar hudumu dakika 100 kwa 15 L/min, na saa 12.5 kwa 2 L/min; weka akiba.
- Kiwango cha WHO kwa watoto (SpO2 ≤90%) kinatumika hadi mwinuko wa 2,500 m, hivyo kinahusu maeneo mengi ya nyanda za juu (WHO, via EML).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Lengo ni 94–98% kwa wagonjwa wengi wenye ugonjwa mkali wa ghafla, na 88–92% kwa walio hatarini kupata kushindwa kupumua kunakosababishwa na kaboni dioksidi kuzidi mwilini (hypercapnic respiratory failure) (BTS, Thorax 2017).
- Katika shambulio la moyo la aina ya ST-elevation bila upungufu wa oksijeni katika damu (hypoxaemia), oksijeni iliongeza visa vya shambulio la moyo kujirudia (recurrent infarction) (5.5% dhidi ya 0.9%) (AVOID, Circulation 2015).

- Kwa wagonjwa wanaoshukiwa kuwa na shambulio la moyo na wenye SpO2 ≥90% (wagonjwa 6,629), oksijeni haikupunguza vifo ndani ya mwaka mmoja (5.0% dhidi ya 5.1%) (DETO2X-AMI, NEJM 2017).
- Vipima oksijeni vilishindwa kugundua hypoxaemia iliyojificha takriban mara tatu zaidi kwa wagonjwa weusi kuliko kwa wagonjwa weupe (Sjoding et al., NEJM 2020).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA oksijeni ya kiwango cha juu (high-flow) kwa kila mtu. **TUNAFUNDISHA** rekebisha kiasi ili kufikia lengo; kiwango cha juu ni kwa moyo kusimama, sumu ya kaboni monoksidi na ugonjwa mahututi tu. **KWA NINI** BTS, 2017.

KAWAIDA oksijeni kwa kila maumivu ya kifua. **TUNAFUNDISHA** oksijeni tu pale SpO2 iko chini ya 90% (Moduli 21). **KWA NINI** hakuna faida na kuna uwezekano wa madhara (AVOID, DETO2X-AMI); pia huokoa mitungi.

MODULI 19

UFUFUAJI, PAMOJA NA AHA BLS NA AHA ACLS

NADHARIA **14 H** UJUZI **46 H**

Uwezekano wa kuishi baada ya moyo kusimama (cardiac arrest) huamuliwa katika dakika za kwanza. Wahudumu wa ambulensi (crew) hujifunza kufanya ufufuaji vizuri, kujua lini wasianze au lini wasimamishe ufufuaji, na kuisaidia familia.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kufanya ufufuaji wa moyo na mapafu (CPR) wa ubora wa juu kwa rika zote, uliorekebishwa kwa waliozama majini, kwa majeruhi, na kwa timu yenye mhudumu mmoja tu wa afya.

02 Kushtua moyo kwa umeme (defibrillation) kwa kutumia kifaa cha kiotomatiki (automated external defibrillator, AED), au kwa defibrillator ya mkono iliyowekwa katika hali ya AED. Kuongoza timu ya ufufuaji ndani ya wigo wa utendaji (scope of practice): kifaa cha njia ya hewa cha juu ya glota (supraglottic airway, SGA) na kipimo cha CO_2 baada ya uthibitisho wa kitabibu (credentialing), na kuingiza njia ya mshipa (IV) au ya mfupa (IO) pamoja na adrenaline baada ya idhini ya AEMT (AEMT endorsement).

03 Kutambua kifo kilicho dhahiri (kichwa kutengana na mwili, mwili kuoza, mwili kukakamaa baada ya kifo – rigor mortis, damu kutuama sehemu za chini za mwili – dependent lividity, majeraha ambayo mtu hawezi kuishi nayo) na kuamua kutoanza CPR.

04 Kutumia kanuni ya kusitisha ufufuaji (termination of resuscitation, TOR) chini ya usimamizi wa kitabibu (medical direction), au kumhudumia mgonjwa baada ya mzunguko wa damu kurejea wenyewe (return of spontaneous circulation, ROSC), kuchagua kituo cha afya na kutuma taarifa ya awali kwa hospitali (pre-alert).

05 Kutoa habari mbaya kwa maneno rahisi, kwa kuheshimu desturi za kitamaduni na za kidini.

06 Kuripoti vifo vya ghafla au vya vurugu kwa polisi, kulinda eneo la tukio na kuandika kumbukumbu.

07 Kufanya kazi katika timu ya AHA ACLS hospitalini au wakati wa uhamisho, katika majukumu yanayoruhusiwa na wigo wa utendaji.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Kozi za AHA BLS na AHA ACLS zimejumuishwa katika moduli hii; Sahara, ikiwa ni AHA Training Site, hutoa vyeti vya kozi hizo kivyake. AHA ACLS hufundisha timu nzima, ikiwemo kutambua midundo ya moyo (rhythm recognition) na dawa za kurekebisha midundo ya moyo (antiarrhythmics); wahitimu hutumia tu kile kinachoruhusiwa na wigo wao wa utendaji. OSCE: CPR ya mtu mzima pamoja na AED; ufufuaji wa timu ukiwa kiongozi ndani ya wigo; CPR ya mtoto na ya aliyezama majini; huduma baada ya ROSC pamoja na pre-alert; kifo kilicho dhahiri au TOR pamoja na kutoa habari mbaya. Wanasesere wa mafunzo wanaotoa mrejesho (feedback manikins) hutumika katika mazoezi yote (ILCOR CoSTR, 2025).

MUKTADHA WA KENYA

- Katika hospitali sita za Kenya, 5.4% ya matukio 353 ya moyo kusimama yalikuwa na mdundo unaoweza kushtuliwa kwa umeme (shockable); 4.2% waliishi hadi kuruhusiwa kutoka hospitalini (Ngunga et al., Circulation 2017).
- Kati ya tafiti 19 za Afrika kuhusu moyo kusimama, hakuna hata moja iliyoripoti vipengele vyote vya msingi vya Utstein (kiwango sanifu cha kuripoti) (Thibodeau et al., BMJ Open 2022). Sahara itavirekodi.
- Mtu yeyote anayeshuku kifo cha ghafla au cha vurugu lazima amjulishe mara moja mchunguzi wa vifo (coroner) au afisa wa polisi, na alinde eneo la tukio (Coroners Service Act 2017, s. 24 and 39). Mwaka 2024, huduma ya wachunguzi wa vifo ilikuwa bado haijaanza kufanya kazi (ICJ Kenya, 2024).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Bonyeza kifua kwa kina cha 5–6 cm, kwa kasi ya 100–120/min, na usitishe mibonyezo kidogo iwezekanavyo (AHA 2025, Part 7). Watoto na waliozama majini wanahitaji kupumuliwa (AHA 2025, Part 6; AHA/AAP, 2024).
- Adrenaline iliongeza kuishi hadi siku 30 kutoka 2.4% hadi 3.2% tu, bila ongezeko lenye umuhimu wa kitakwimu katika hali ya ubongo na mfumo wa neva (PARAMEDIC2, NEJM 2018).
- Pale ambapo huduma ya hali ya juu haipo au imechelewa, AHA inapendekeza kanuni ya BLS TOR; 0.13% ya wagonjwa waliotimiza vigezo vya kanuni hiyo waliishi (AHA 2025, Part 9).
- CPR haihitajiki pale kuna ushahidi wa wazi wa kifo kisichoweza kurekebishwa. Inapendekezwa familia iwepo; heshimu imani za kitamaduni na za kidini (AHA 2025, Part 3).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA CPR ndani ya ambulensi inayotembea. **TUNAFUNDISHA** fanya ufufuaji katika eneo la tukio. **KWA NINI** CPR nzuri inahitaji kusitisha mibonyezo kidogo iwezekanavyo (AHA 2025, Part 7).

KAWAIDA “endelea hadi hospitalini”. **TUNAFUNDISHA** simamisha ufufuaji, baada ya kuwasiliana na usimamizi wa kitabibu, pale kanuni ya TOR inapotimizwa (moyo haukusimama mbele ya wahudumu wa EMS, hakuna shoti ya umeme iliyotolewa, hakuna ROSC, takriban dakika 15 za ufufuaji). **KWA NINI** AHA 2025, Part 9.

KAWAIDA kufanya CPR kwa mwili ulio dhahiri kuwa umekufa, au kuusafirisha. **TUNAFUNDISHA** usifanye CPR; waachie polisi mwili na eneo la tukio. **KWA NINI** AHA 2025, Part 3; Coroners Service Act, s. 39.

SEHEMU 05

DHARURA ZA KITABIBU

MODULI 20

DHARURA ZA MFUMO WA UPUMUAJI

NADHARIA 12 H | UJUZI 8 H

Shida ya kupumua ni miongoni mwa sababu za kawaida zaidi za kuita ambulensi. Nimonia ndicho chanzo kikuu cha vifo vilivyosajiliwa nchini Kenya, na kifua kikuu (TB) ni hatari kwa wahudumu wa ambulensi (crew) na pia kwa wagonjwa.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kutambua upungufu wa pumzi ulio mdogo, mkali, au unaohatarisha maisha kwa kutumia xABCDE, kiwango cha oksijeni katika damu (SpO2) na uwezo wa mgonjwa kuzungumza.

02 Kutofautisha pumu, ugonjwa sugu wa mapafu unaozuia mtiririko wa hewa (chronic obstructive pulmonary disease, COPD), nimonia, moyo kushindwa kufanya kazi (heart failure) na kuziba kwa njia ya juu ya hewa.

03 Kutoa salbutamol kwa kipulizio (inhaler) na spacer au kwa nebuliser, kuongeza ipratropium hali ikiwa kali, kurekebisha kiasi cha oksijeni ili kufikia lengo la kila hali, na kuandika jinsi mgonjwa anavyoitikia matibabu.

04 Kuamua kiwango cha dharura na ngazi sahihi ya Kenya Essential Package for Health (KEPH), na kutuma taarifa ya awali kwa hospitali (pre-alert).

05 Kuchukua tahadhari dhidi ya TB: barakoa kwa mgonjwa, barakoa maalum ya kuchuja hewa (respirator) kwa wahudumu, na madirisha ya gari yawe wazi.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Pumu kali: tathmini, kipulizio na spacer au nebuliser, kurekebisha kiasi cha oksijeni, tathmini upya. Shambulio la COPD, likiwa na oksijeni na bila oksijeni (mkao wa mgonjwa, kipulizio chake mwenyewe na spacer). TB inayoshukiwa: ukaguzi wa jinsi respirator inavyobana usoni (fit check).

MUKTADHA WA KENYA

- Nimonia ilisababisha vifo 9,682 vilivyosajiliwa mwaka 2024, idadi kubwa kuliko chanzo kingine chochote (KNBS via The Star, 2026).
- Utafiti wa mwaka 2016 uligundua wagonjwa 558 wa TB kwa kila watu 100,000; karibu 40% hawagunduliwi (Capital FM, 2017).
- Vipima oksijeni (oximeters) vinaweza kuonyesha SpO2 juu kuliko hali halisi kwa watu wenye ngozi nyeusi, na malengo yanahitaji kurekebishwa katika miinuko (GINA, 2026).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- COPD kabla ya kufika hospitalini: oksijeni iliyorekebishwa hadi 88–92% ilipunguza vifo kwa 58% ikilinganishwa na oksijeni ya kiwango cha juu (high-flow) (Austin et al., BMJ 2010).
- GINA: oksijeni hadi 92–95%, dawa ya kupanua njia za hewa (bronchodilator) inayorudiwa, na ipratropium hali ikiwa kali. Kusinzia au kifua kisichotoa sauti ya hewa (silent chest) huhitaji huduma ya wagonjwa mahututi (intensive care) (GINA, 2026).
- WHO: mketishe mgonjwa wima, bronchodilator kwa sauti ya mluzi kifuani (wheeze), pima sukari, adrenaline katika anaphylaxis (mzio mkali wa ghafla unaohatarisha maisha) (WHO prehospital protocols, 2025).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA oksijeni ya kiwango cha juu kwa kila mgonjwa mwenye upungufu wa pumzi. **TUNAFUNDISHA** rekebisha kiasi ili kufikia lengo. **KWA NINI** oksijeni iliyozidi huwadhuru wagonjwa wa COPD, na mitungi huisha katika safari ndefu.

KAWAIDA nebuliser kwa kila mgonjwa anayetoa sauti ya mluzi kifuani (wheeze). **TUNAFUNDISHA** tumia nebuliser tu wahudumu wakiwa wamevaa respirator na hewa ikipita vizuri ndani ya gari, au tumia kipulizio cha mgonjwa mwenyewe na spacer. **KWA NINI** GINA inashauri kuepuka nebuliser katika maambukizi ya mfumo wa upumuaji.

MODULI 21

DHARURA ZA MOYO NA MISHIPA YA DAMU

NADHARIA **14 H** UJUZI **12 H**

Shambulio la moyo, moyo kushindwa kufanya kazi (heart failure) na shinikizo la juu la damu (hypertension) ni visababishi vikuu vya vifo nchini Kenya. Ni vituo vichache vya afya vinavyoweza kufungua ateri iliyoziba. Kwa hiyo ECG, aspirin na uamuzi wa EMT kuhusu kituo cha kumpeleka mgonjwa ni muhimu sana.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kutambua ugonjwa wa ghafla wa mishipa ya moyo (acute coronary syndrome, ACS), moyo kushindwa kufanya kazi kwa ghafla (acute heart failure), dharura ya shinikizo la juu la damu (hypertensive emergency), na mdundo hatari wa moyo kupitia mapigo ya kasi sana, ya polepole sana au yasiyo na mpangilio pamoja na mshtuko (shock) au kuzirai.

02 Baada ya idhini ya AEMT (AEMT endorsement), kurekodi 12-lead ECG (electrocardiogram, kipimo cha umeme wa moyo) ndani ya dakika 10 na kuituma, ili daktari aweze kutambua shambulio la moyo la aina ya STEMI (ST-elevation myocardial infarction) na kukubaliana kuhusu kituo cha kumpeleka mgonjwa.

03 Kutoa aspirin; baada ya idhini ya AEMT, kutoa pia glyceryl trinitrate chini ya ulimi (sublingual); kutoa oksijeni tu wakati SpO2 iko chini ya 90%.

04 Kuamua kituo cha kumpeleka mgonjwa pamoja na usimamizi wa kitabibu (medical direction): kituo cha PCI (percutaneous coronary intervention, kufungua mshipa wa moyo kwa katheta) kama kinafikika, la sivyo kituo cha karibu zaidi chenye uwezo; kutoa taarifa ya awali kwa hospitali (pre-alert).

05 Kutambua uwezekano wa ugonjwa wa moyo unaotokana na baridi yabisi (rheumatic heart disease) kwa vijana wazima wanaopumua kwa shida na kwa wanawake wajawazito.

06 Kurekodi shinikizo la damu katika kila huduma kwa mgonjwa; kumshauri akafuatiliwe kama shinikizo liko juu.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Maumivu ya kifua: aspirin, kurekodi na kutuma 12-lead ECG (AEMT), makabidhiano (handover); zoezi hurudiwa bila 12-lead. Maji kujaa kwenye mapafu kwa ghafla (acute pulmonary oedema): mkao wa mgonjwa, oksijeni, uamuzi wa usafirishaji. Mdundo hatari wa moyo: kuutambua kwa mapigo ya moyo na dalili, AED kama hakuna mapigo (Moduli 19). Dharura ya shinikizo la juu la damu: vipimo vya mara kwa mara, dalili, kituo cha kumpeleka mgonjwa.

MUKTADHA WA KENYA

- Mtu mzima mmoja kati ya wanne (24.5%) ana shinikizo la juu la damu; ni 15.6% tu kati yao wanaojua hali hiyo (Mohamed et al., 2018).
- Vifo vilivyosajiliwa mwaka 2024: magonjwa ya moyo na mishipa ya damu 7,478, shinikizo la juu la damu 5,035 (KNBS via The Star, 2026).
- Katika utafiti wa Afrika kuhusu moyo kushindwa kufanya kazi, uliohusisha Kenya, 45.4% ya visa vilitokana na shinikizo la juu la damu na 14.3% vilitokana na baridi yabisi (Damasceno et al., 2012).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- ACC/AHA 2025: usafirishaji kwa ambulensi, 12-lead ECG ndani ya dakika 10, mgonjwa wa STEMI apelekwe moja kwa moja kwenye kituo cha PCI, oksijeni tu ikiwa kiwango cha oksijeni kiko chini ya 90% (ACS guideline summary, 2025).
- Kwa wagonjwa wanaoshukiwa kuwa na shambulio la moyo wenye SpO2 ya kawaida, oksijeni haikupunguza vifo vya ndani ya mwaka mmoja (5.0% dhidi ya 5.1%) (Hofmann et al., NEJM 2017).
- Katika STEMI bila upungufu wa oksijeni, oksijeni iliongeza ukubwa wa sehemu ya moyo iliyoharibika (infarct) na kujirudia mapema kwa shambulio la moyo (Stub et al., Circulation 2015).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA oksijeni kwa kila mgonjwa mwenye maumivu ya kifua. **TUNAFUNDISHA** oksijeni tu kiwango cha oksijeni mwilini (saturation) kikiwa chini. **KWA NINI** inaepusha madhara na kuokoa oksijeni ambayo ni haba.

KAWAIDA hospitali iliyo karibu zaidi. **TUNAFUNDISHA** kuchagua kituo kulingana na ECG iliyotumwa na uwezo halisi wa kituo.

MODULI 22

DHARURA ZA MFUMO WA NEVA

NADHARIA **12 H** UJUZI **10 H**

Kiharusi (stroke) na degedege (seizures) hutokea mara nyingi, na muda ni muhimu sana. Vituo vingi vya afya haviwezi kupiga picha ya ubongo. Kwa hiyo ma-EMT lazima watambue kiharusi, waondoe uwezekano wa sukari ya chini katika damu (hypoglycaemia), warekodi muda na wachague kituo kinachofaa kwa uhalisia.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kutambua kiharusi kwa kutumia BE-FAST (Balance, Eyes, Face, Arm, Speech, Time: usawa wa mwili, macho, uso, mkono, usemi, muda) na kurekodi muda ambao mgonjwa alionekana mzima mara ya mwisho.

02 Kupima sukari ya damu (glucose) kwa kila mgonjwa mwenye degedege, kiharusi au fahamu zilizopungua.

03 Kutoa huduma ya degedege: njia ya hewa, glukosi, mkao wa mgonjwa, na diazepam kupitia njia ya haja kubwa (rectal) au midazolam kati ya shavu na fizi (buccal) au kupitia pua (intranasal), baada ya uthibitisho wa kitabibu (credentialing); midazolam kwa sindano ya misuli (intramuscular, IM) baada ya idhini ya AEMT (AEMT endorsement).

04 Kutambua status epilepticus (degedege la muda mrefu lisilokoma) na visababishi vyake: kifafa cha mimba (eclampsia), homa ya uti wa mgongo (meningitis), malaria ya ubongo (cerebral malaria), jeraha la kichwa, sumu.

05 Kutathmini kuzirai (syncope) na maumivu ya kichwa ili kubaini dalili za hatari (red flags); baada ya idhini ya AEMT, kurekodi na kutuma 12-lead ECG baada ya mgonjwa kuzirai, pale ambapo kuna mtaalamu wa kuisoma.

06 Kuchagua kituo chenye kipimo cha CT (computed tomography) kama kinafikika; kutoa taarifa ya awali kwa hospitali (pre-alert).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Kiharusi kinachoshukiwa: BE-FAST, glukosi, muda dalili zilipoanza, pre-alert. Degedege la muda mrefu: midazolam ya buccal au intranasal au diazepam ya rectal, midazolam ya IM (AEMT), njia ya hewa, mkao wa kupona (recovery position); zoezi hurudiwa bila kifaa cha kufyonza (suction) wala oksijeni. Ukaguzi na rejista ya dawa zinazodhibitiwa (Moduli 41). Fahamu zilizopungua: kutafuta visababishi kwa mpangilio maalum.

MUKTADHA WA KENYA

- Shinikizo la juu la damu ndicho kihatarishi kikuu cha kiharusi kinachoweza kutibiwa. Hata hivyo, Wakenya wengi walio nalo hawajagunduliwa (Mohamed et al., 2018).
- Mjini Johannesburg, 81.3% ya wagonjwa wa kiharusi walifika hospitalini baada ya saa 4.5; hakuna aliyepewa dawa ya kuyeyusha damu iliyoganda (thrombolysis) (Khalema et al., 2018). Mjini Addis Ababa, ni theluthi moja tu waliofika ndani ya saa 4.5 (Sintayehu et al., 2025).

- Degedege linaweza kuashiria malaria ya ubongo au homa ya uti wa mgongo (Moduli 25), au kifafa cha mimba (eclampsia) wakati wa ujauzito (Moduli 38).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- FAST ilikosa kutambua takriban 14% ya viharusi; BE-FAST ilipunguza kiwango hiki hadi 4.4% (Aroor et al., Stroke 2017).
- Midazolam ya IM ilikomesha degedege mara nyingi zaidi kuliko lorazepam ya IV (73.4% dhidi ya 63.4%) (Silbergleit et al., NEJM 2012).
- WHO: daima ondoa uwezekano wa sukari ya chini; tumia FAST na andika muda dalili zilipoanza (WHO prehospital protocols, 2025).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA kusubiri njia ya mshipa (IV) ipatikane wakati wa degedege. **TUNAFUNDISHA** benzodiazepine papo hapo, kwa njia isiyohitaji mshipa: midazolam ya buccal au intranasal au diazepam ya rectal, au midazolam ya IM baada ya idhini ya AEMT. **KWA NINI** midazolam ya IM ilifanya kazi vizuri zaidi kuliko lorazepam ya IV (Silbergleit et al., 2012).

KAWAIDA "hakuna kinachoweza kufanywa kwa kiharusi hapa". **TUNAFUNDISHA** njia ya hewa, glukosi, kutompa mgonjwa chochote kwa mdomo, muda dalili zilipoanza na kituo cha kumpeleka bado ni muhimu.

MODULI 23

DHARURA ZA KISUKARI, ZA KIMETABOLIKI NA ZA DAMU

NADHARIA **10 H** UJUZI **6 H**

Sukari ya chini katika damu (hypoglycaemia) huua haraka, lakini glukosi huirekebisha ndani ya dakika chache. Matatizo ya ghafla ya selimundu (sickle cell crises) yanahitaji maumivu yapunguzwe haraka. Upungufu mkubwa wa damu (severe anaemia) unahitaji hospitali inayoweza kumwongezea mgonjwa damu.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kupima sukari ya damu kwa kuchoma kidole (capillary glucose) na kufasiri vipimo vya "HI" na "LO".

02 Kutibu hypoglycaemia: glukosi ya kumeza (oral glucose) kama mgonjwa anaweza kumeza; glucose 10% kwa IV au IO kwa hatua ndogo ndogo baada ya idhini ya AEMT (AEMT endorsement). Mgonjwa aliyepona huachwa nyumbani pale tu itifaki inaporuhusu, na baada ya kuwasiliana na usimamizi wa kitabibu (medical direction).

03 Kutambua DKA (diabetic ketoacidosis, tindikali nyingi mwilini kutokana na kisukari), HHS (hyperosmolar hyperglycaemic state, sukari ya juu sana pamoja na upungufu mkubwa wa maji mwilini) na hatari ya potasiamu ya juu; baada ya idhini ya AEMT, kutoa viowevu (fluids) kwa mujibu wa itifaki, na kurekodi na kutuma 12-lead ECG pale ambapo kuna mtaalamu wa kuisoma.

04 Kutambua dharura za selimundu (shambulio la maumivu, acute chest syndrome (tatizo la ghafla la kifua na mapafu kwa mgonjwa wa selimundu), kiharusi kwa mtoto, homa inayoweza kuashiria sepsisi) na upungufu mkubwa wa damu kutokana na chanzo chochote.

05 Kushughulikia shambulio la maumivu: dawa ya kupunguza maumivu ndani ya dakika 30 (paracetamol, na methoxyflurane pale ambapo itifaki ya dawa inaruhusu itumike kwa hali zisizo za majeraha), oksijeni tu kama SpO2 iko chini, kumpa mgonjwa joto, viowevu kwa mdomo, au viowevu vya IV kwa mujibu wa itifaki baada ya idhini ya AEMT.

06 Kuchagua kituo kinachoweza kumwongezea mgonjwa damu (transfusion), na kukipa kituo hicho taarifa ya awali (pre-alert).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Hypoglycaemia kwa mgonjwa aliyepoteza fahamu: glucose 10% kwa IV au IO (AEMT), tathmini upya; zoezi hurudiwa bila njia ya IV (njia ya hewa, mkao wa kupona, usafirishaji wa haraka). DKA: kuitambua, viowevu, makabidhiano (handover). Mtoto mwenye shambulio la selimundu: alama ya maumivu (pain score), paracetamol, methoxyflurane kuanzia umri wa miaka 6 kama itifaki inaruhusu, oksijeni inayoongozwa na SpO2, kumpa joto, pre-alert; zoezi hurudiwa bila kipima oksijeni (oximeter).

MUKTADHA WA KENYA

- Mwaka 2015, 2.4% ya watu wazima wenye umri wa miaka 18–69 walikuwa na kisukari. Zaidi ya nusu yao hawakuwa wamegunduliwa, na ni 7% tu ya waliogunduliwa ambao sukari yao ya damu ilikuwa imedhibitiwa (Mohamed et al., 2018).
- Takriban watoto 14,000 huzaliwa na ugonjwa wa selimundu kila mwaka (Wizara ya Afya). Mzigo wa ugonjwa ni mkubwa zaidi kuzunguka Ziwa Victoria, Magharibi mwa Kenya na Pwani (Capital FM, 2026).
- Magharibi mwa Kenya, 17.1% ya watoto wadogo walikuwa wabebaji wa vinasaba vya selimundu (sickle cell trait) na 1.6% walikuwa na ugonjwa wa selimundu (Suchdev et al., 2012).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Kabla ya kufika hospitalini, glucose 10% ilifanya kazi haraka kama 50%, kwa chini ya nusu ya kiasi cha glukosi, na sukari ilipanda kupita kiwango kwa kiasi kidogo zaidi (Moore & Woollard, EMJ 2005).
- WHO: ondoa uwezekano wa hypoglycaemia kwa kila mgonjwa mwenye mabadiliko ya fahamu; tafuta dalili za upungufu wa damu na rekebisha viowevu (WHO prehospital protocols, 2025).
- NICE: dawa ya maumivu ndani ya dakika 30 tangu mgonjwa afike; oksijeni kama SpO2 ni 95% au chini; kuwa makini na acute chest syndrome, kiharusi na maambukizi (NICE CG143, 2012).
- Katika Pwani ya Kenya, watoto wenye anemia ya selimundu walikuwa na uwezekano karibu mara tisa zaidi wa kupata maambukizi makali ya bakteria yanayoenea mwilini (McAuley et al., Blood 2010). Homa inaweza kumaanisha sepsisi (Moduli 25).

> **TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI**
>
> **KAWAIDA** kudunga glucose 50% kwa haraka, jambo ambalo bado limo katika itifaki za WHO. **TUNAFUNDISHA** glucose 10% kwa hatua. **KWA NINI** inafanya kazi haraka vilevile, na sukari hupanda kupita kiwango kwa kiasi kidogo zaidi (Moore & Woollard, 2005).
>
> **KAWAIDA** kupunguza maumivu huachiwa hospitali; oksijeni ya kiwango cha juu (high-flow) kwa kila mgonjwa. **TUNAFUNDISHA** dawa ya maumivu ndani ya dakika 30; oksijeni tu kama SpO2 iko chini. **KWA NINI** NICE CG143, 2012.

MODULI 24

ATHARI ZA MZIO NA ANAPHYLAXIS

NADHARIA **6 H** UJUZI **8 H**

Anaphylaxis (mzio mkali wa ghafla unaohatarisha maisha) inaweza kuua ndani ya dakika chache. Dawa moja ya bei nafuu, adrenaline inayodungwa kwenye paja, huokoa maisha ikiwa ma-EMT wataitoa mapema na kwa kujiamini.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kutambua anaphylaxis: matatizo ya ghafla ya njia ya hewa, kupumua au mzunguko wa damu baada ya kukutana na kichochezi, mara nyingi pamoja na mabadiliko ya ngozi.

02 Kudunga adrenaline kwa sindano ya misuli (IM) kwenye upande wa nje wa paja, ikivutwa kutoka kwenye ampuli (ampoule); kurudia baada ya dakika 5 ikihitajika.

03 Kumweka mgonjwa katika mkao salama: asisimame wala asitembee; alale chali, miguu ikiwa imeinuliwa, kama shinikizo la damu liko chini.

04 Kutoa viowevu (fluids) vya IV kwa mshtuko (shock) baada ya idhini ya AEMT (AEMT endorsement); koo likivimba, kurudia adrenaline ya IM na kutoa mapema taarifa ya awali kwa hospitali (pre-alert).

05 Kutambua anaphylaxis isiyoitikia matibabu (refractory anaphylaxis) baada ya vipimo viwili vya IM, na kutoa pre-alert kwa kituo chenye huduma ya wagonjwa mahututi (critical care).

06 Kueleza kwa nini antihistamine na steroid si matibabu ya dharura.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Anaphylaxis baada ya sindano: kuitambua, adrenaline ya IM kutoka kwenye ampuli, kipimo cha kurudia, viowevu (AEMT). Mtoto mwenye anaphylaxis: kipimo kulingana na kundi la uzito, katika sirinji (syringe) ya 1-mL. Shambulio la nyuki wengi shuleni: upangaji wa wagonjwa kwa kipaumbele (triage) na vipaumbele vya kutoa adrenaline (Moduli 43). Kuvimba kwa koo: kurudia adrenaline ya IM, mkao unaomstarehesha mgonjwa, pre-alert.

MUKTADHA WA KENYA

- Kundi la nyuki katika Kaunti ya Kisii mwaka 2023 lilisababisha wanafunzi 49 kulazwa hospitalini, 14 kati yao wakiwa na athari kali za mzio (Kenyans.co.ke, 2023).
- Vichochezi vinavyotokea zaidi ni dawa (viuavijasumu (antibiotics), dawa za maumivu), chakula na sumu ya wadudu (WAO, 2020). Kuwa na adrenaline tayari kila wakati dawa ya kukabili sumu ya nyoka (antivenom) inapotolewa (Moduli 26).
- Sindano za kujidunga (auto-injectors) hazipatikani hasa katika nchi zenye kipato cha chini na cha kati (WAO, 2020).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Adrenaline ya IM ndiyo matibabu ya kwanza, hata kama njia ya mshipa (IV) ipo; rudia baada ya dakika 5. Adrenaline kwa mkupuo wa IV (IV bolus) ni kwa moyo kusimama (cardiac arrest) tu (Resuscitation Council UK, 2021).
- Antihistamine si matibabu ya mwanzo, steroid hazishauriwi kutolewa kwa mazoea, na adrenaline ya mvuke (nebulised) ni matibabu ya ziada tu (Resuscitation Council UK, 2021).
- Takriban 5% hurudiwa na dalili saa kadhaa baadaye, kwa hiyo wote wanahitaji kuonwa hospitalini (Resuscitation Council UK, 2021). Adrenaline ya IM haina hali yoyote inayokataza kabisa matumizi yake (absolute contraindication) (WAO, 2020).

> **TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI**
>
> **KAWAIDA** antihistamine na hydrocortisone kwanza, adrenaline baadaye. **TUNAFUNDISHA** adrenaline ya IM kwanza, kila mara.
>
> **KAWAIDA** kumtembeza mgonjwa hadi kwenye gari. **TUNAFUNDISHA** kumbeba akiwa amelala. **KWA NINI** kusimama kunaweza kusababisha kifo cha ghafla (Resuscitation Council UK, 2021).

MODULI 25

MAAMBUKIZI NA SEPSISI

NADHARIA **14 H** UJUZI **8 H**

Malaria, nimonia, homa ya uti wa mgongo (meningitis) na kipindupindu huua Wakenya wengi kupitia sepsisi (sepsis). Wahudumu wa ambulensi (crew) lazima waitambue mapema, watoe huduma inayosaidia tu, na wafike hospitali inayofaa.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kutambua sepsisi na mshtuko wa sepsisi (septic shock) kwa watu wazima na watoto kupitia viashiria muhimu vya mwili (vital signs), hali ya fahamu na glukosi.

02 Kutambua dalili za hatari za malaria kali (kuishiwa nguvu kabisa, degedege, fahamu zilizopungua, shida ya kupumua, mshtuko, glukosi ya chini) na kuamua kuhusu kumhamisha haraka kwenda hospitali.

03 Baada ya idhini ya AEMT (AEMT endorsement), kutoa viowevu (fluids) kwa IV au IO kwa mshtuko tu, kwa mikupuo midogo (fluid bolus), na kutathmini upya kupumua baada ya kila mkupuo.

04 Kutambua upungufu mkubwa wa maji mwilini katika kipindupindu, kuanza kumpa oral rehydration salts (ORS) kama mgonjwa anaweza kunywa, na kupanga urejeshaji wa maji kwa IV (AEMT) na usafirishaji.

05 Kutumia hatua za kuzuia na kudhibiti maambukizi (IPC) kwa TB, homa ya uti wa mgongo, kipindupindu, na homa ya virusi ya kuvuja damu (VHF) inayoshukiwa.

06 Kufikiria uwezekano wa HIV na TB, kuchagua kituo kinachotoa dawa za sindano za malaria na viuavijasumu (antibiotics), na kutoa taarifa ya awali kwa hospitali (pre-alert).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Mtoto mwenye homa na dalili za hatari; mtu mzima mwenye sepsisi na uamuzi kuhusu viowevu; kipindupindu: kutayarisha ORS na kuendelea kurejesha maji mwilini wakati wa usafirishaji; IPC: kuvaa na kuvua vifaa vya kujikinga (PPE); uchunguzi wa VHF na uamuzi wa kumtenga mgonjwa.

MUKTADHA WA KENYA

- Takriban 30% ya Wakenya wanaishi katika maeneo yenye hatari kubwa ya malaria; kiwango cha maambukizi kinafikia 19% karibu na Ziwa Victoria (Kenya MoH, 2024).
- Kipindupindu mwaka 2022–2023 kilisababisha visa 12,123 na vifo 202 katika kaunti 27 (WHO, 2023).
- Mwezi Oktoba 2026, Kenya ilithibitisha kisa chake cha kwanza kutoka nje ya nchi cha ugonjwa wa virusi vya Bundibugyo (Ebola) (Kenya News Agency, 2026).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Usitumie quick SOFA (qSOFA) peke yake kuchunguza sepsisi (Surviving Sepsis Campaign, 2021).
- Katika utafiti wa FEAST, uliohusisha watoto wa Kenya, viowevu kwa mkupuo (fluid bolus) viliongeza vifo vya ndani ya saa 48 kwa 45% (Maitland et al., NEJM 2011).
- Kwa watu wazima nchini Zambia wenye sepsisi na shinikizo la chini la damu, viowevu vingi vilivyotolewa mapema viliongeza vifo kutoka 33% hadi 48% (Andrews et al., JAMA 2017).
- WHO inatambua sepsisi kama maambukizi pamoja na dalili za hatari, kwa mfano mapigo ya moyo >130 au kasi ya kupumua >30 (WHO prehospital protocols, 2025).

> #### TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI
>
> **KAWAIDA** mikupuo mikubwa ya viowevu kwa kila mgonjwa mwenye homa na hali mbaya. **TUNAFUNDISHA** mikupuo midogo kwa mshtuko tu. **KWA NINI** FEAST na utafiti wa Zambia vilionyesha madhara.

MODULI 26

SUMU, KUUMWA NA WANYAMA NA KUINGIWA NA SUMU YA MNYAMA

NADHARIA **14 H** UJUZI **8 H**

Viuatilifu (pesticides), pombe haramu, mafuta ya taa, nyoka na mbwa huwadhuru Wakenya wengi walio mbali na hospitali. Wahudumu wa ambulensi (crew) lazima wabaki salama, waepuke huduma ya kwanza yenye madhara, na wamfikishe mgonjwa kwenye dawa ya kukabili sumu (antidote), dawa ya kukabili sumu ya nyoka (antivenom) au chanjo ya kichaa cha mbwa.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kutambua sumu ya organophosphate, opioid, pombe, methanol na mafuta ya taa kupitia historia, mboni za macho, majimaji ya mwili (secretions) na kupumua.

02 Kuondoa sumu mwilini kwa usalama (decontamination): kusitisha mgusano na sumu, kuvua nguo, kuosha ngozi, kusafisha macho kwa maji mengi; kutomtapisha mgonjwa kamwe.

03 Kushughulikia njia ya hewa na kupumulia (ventilation), kupima glukosi, kutoa naloxone kupitia pua (intranasal), na kutibu degedege (seizures) kwa benzodiazepine kwa mujibu wa itifaki (Moduli 22).

04 Kutambua mkusanyiko wa visa vya sumu ya methanol, kupiga simu kwa Poison Information Centre (kituo cha taarifa za sumu), na kuiarifu kaunti.

05 Kutoa huduma ya kwanza kwa aliyeumwa na nyoka (kumtuliza, kufunga banzi, kusafisha macho kwa maji kwa sumu ya swila wanaotema), kutambua kuingiwa na sumu ya nyoka inayoathiri mfumo wa neva, yaani neurotoxic envenoming (kope kulegea, kupumua dhaifu), na kusaidia kupumua, kisha kwenda kwenye kituo chenye antivenom. Kumfuatilia aliyeumwa na nge na kupunguza maumivu.

06 Kuosha majeraha ya kuumwa na mbwa, paka na wanyama pori kwa sabuni na maji yanayotiririka kwa takriban dakika 15; kuyaacha wazi. Kupanga daraja la mgusano (daraja I–III) na kumpa rufaa ya kinga ya kichaa cha mbwa baada ya mgusano (post-exposure prophylaxis, PEP) siku hiyo hiyo.

07 Kutambua sumu ya kaboni monoksidi (carbon monoxide) kutoka kwa jiko la mkaa au jenereta katika chumba kilichofungwa; kufungua chumba ili hewa iingie kabla ya kuingia, kumtoa mgonjwa na kumpa oksijeni ya kiwango cha juu (high-flow).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Mgonjwa wa sumu ya organophosphate: kujikinga, kuondoa sumu mwilini, kufyonza (suction), kupumulia kwa mfuko na barakoa (BVM), taarifa ya awali kwa hospitali (pre-alert) ili iandae atropine; banzi (splint) kwa aliyeumwa na nyoka, kwa vifaa kamili na kwa vifaa vya kubuni papo hapo; naloxone kupitia pua; kuumwa na mbwa: kuosha kwa muda uliopimwa, daraja la mgusano, rufaa ya PEP (ngazi ya rasilimali chache: jerikeni na sabuni); kaboni monoksidi katika chumba kilichofungwa.

MUKTADHA WA KENYA

- Katika hospitali moja ya rufaa ya Bonde la Ufa, viuatilifu vilisababisha 52% ya visa vya sumu vya ghafla (Bundotich et al., 2015). Milipuko ya sumu ya methanol mwaka 2014 ilisababisha takriban visa 467 na vifo 126 (Rostrup et al., PLoS ONE 2016).
- Huko Samburu, takriban watu 440 kati ya 100,000 huumwa na nyoka kila mwaka; 22% walitafuta msaada kwa mganga wa kienyeji (Tianyi et al., 2024).
- Katika kipindi cha 2017–2023, vituo vya afya viliripoti wastani wa visa 6,417 vya kuumwa na mbwa kwa mwezi, na vifo 480 vya kichaa cha mbwa. Kenya inalenga kumaliza kichaa cha mbwa kwa binadamu kinachoenezwa na mbwa ifikapo 2030 (Kahariri et al., 2025).
- Poison Information Centre ya Kenyatta National Hospital: simu bila malipo 0800 720021 au 0800 730030 (The Star, 2023).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Vua nguo, osha ngozi, kamwe usimtapishe mgonjwa; funga banzi kwa aliyeumwa na nyoka, bila tunikeki (tourniquet), bila kukata wala kufyonza jeraha (WHO prehospital protocols, 2025).
- Wafanyakazi watatu wa hospitali walipata sumu kutoka kwa mgonjwa wa organophosphate ambaye hakuwa ameondolewa sumu mwilini (CDC, 2001).
- Kifutu (puff adder) na swila wanaotema sumu (spitting cobras) ndio husababisha visa vingi vikali vya kuumwa na nyoka katika Afrika Mashariki (WHO AFRO, 2010). Bandeji za kubana (pressure bandages) hazipendekezwi kwa sumu zinazoharibu tishu (UN DHMOSH, 2024).
- Mbwa husababisha hadi 99% ya visa vya kichaa cha mbwa kwa binadamu. Osha majeraha ya kuumwa kwa angalau dakika 15; daraja II linahitaji chanjo, daraja III linahitaji pia immunoglobulin (WHO, 2026). Shona jeraha tu baada ya kutoa immunoglobulin (WHO position, 2018).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA tunikeki, kukata, kufyonza, mitishamba au bandeji ya kubana. **TUNAFUNDISHA** funga banzi na uende hospitalini. **KWA NINI** madhara na kuchelewa (WHO, 2025; UN DHMOSH, 2024).

KAWAIDA kusuuza haraka, kisha kushona au kufunga jeraha. **TUNAFUNDISHA** kuosha kwa dakika 15, kuacha jeraha wazi, PEP siku hiyo hiyo. **KWA NINI** WHO, 2018 na 2026.

MODULI 27

DHARURA ZINAZOTOKANA NA MAZINGIRA

NADHARIA 8 H | UJUZI 6 H

Kuzama majini, radi, joto kali na baridi huua watu wenye afya, mara nyingi vijana. Hatua rahisi katika eneo la tukio, kama kupoza mwili, pumzi za uokoaji na kupasha mwili joto, huokoa maisha mengi zaidi.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kutambua kiharusi cha joto kutokana na bidii ya mwili, yaani exertional heat stroke (joto kali mwilini na kuchanganyikiwa wakati wa kufanya bidii), na kuanza kupoza mwili katika eneo la tukio kabla ya usafirishaji.

02 Kumzamisha mgonjwa katika maji baridi kwa kutumia turubai (tarpaulin), au kumpoza kwa shuka lenye maji na upepo wakati maji ni haba.

03 Kufanya uokoaji kutoka ufukweni (fikia, rusha, usiingie majini) na ufufuaji wa aliyezama unaoanza na kupumulia (ventilation), pamoja na oksijeni.

04 Kuwahudumia majeruhi wa radi kwa kuzingatia usalama wa eneo la tukio, upangaji wa kipaumbele wa kinyume, yaani reverse triage (wasiopumua kwanza), na kupumulia kwa muda mrefu.

05 Kuzuia na kutibu joto la mwili kushuka kupita kiasi (hypothermia): kumshughulikia mgonjwa kwa upole, kuvua nguo zilizolowa, kumfunika ili asipoteze joto, gari lenye joto.

06 Kueleza mipaka ya wahudumu wa ambulensi (crew) katika mafuriko na maji yanayokwenda kasi, na kutoa taarifa ya awali (pre-alert) kwa kituo kinachompokea mgonjwa.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Kupoza mgonjwa wa kiharusi cha joto (kumzamisha majini, au shuka zenye maji na feni); ufufuaji wa aliyezama kwa kupumulia kwa mfuko na barakoa (BVM) na AED; zoezi la reverse triage kwa majeruhi wa radi; kumfunga mgonjwa wa hypothermia kwa vifaa vya kubuni papo hapo.

MUKTADHA WA KENYA

- Kanda ya Afrika ya WHO ina kiwango cha juu zaidi duniani cha vifo vya kuzama majini, 5.6 kwa kila watu 100,000 (WHO, 2024).
- Miongoni mwa wavuvi wa Kenya katika Ziwa Victoria, 69% ya waliozama wakati wa dhoruba hawakuwa wamevaa jaketi la kuokoa maisha (life jacket) (Rasolofoson & Fiorella, 2024).
- Kisii na Nyamira zilirekodi matukio mabaya zaidi ya dhoruba za radi katika bonde la Ziwa Victoria (Obiero, 2012).
- Usiku wa baridi katika nyanda za juu, mafuriko na safari ndefu za usafirishaji husababisha hypothermia hata karibu na ikweta.

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Kuzamisha mwili wote (kuanzia shingoni kwenda chini) katika maji ya 1–26 °C, hadi joto la ndani la mwili lishuke chini ya 39 °C, hupoza mwili haraka zaidi (ILCOR, 2019).
- Mbinu ya WHO kwa mazingira ya rasilimali chache ni shuka lenye maji, feni au manyunyu ya maji, na kiyoyozi cha gari (WHO prehospital protocols, 2025).
- Baada ya kuzama majini, kupumulia ni muhimu sana na hutangulia matumizi ya AED (AHA/AAP via AFP, 2026).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA kumpakia mgonjwa na kuondoka na vifurushi vya barafu. **TUNAFUNDISHA** kupoza kwanza, kusafirisha baadaye. **KWA NINI** kuzamisha majini hupoza haraka zaidi (ILCOR, 2019).

KAWAIDA CPR (ufufuaji wa moyo na mapafu) ya kubana kifua pekee kwa aliyezama. **TUNAFUNDISHA** kupumulia kwanza (AHA/AAP).

MODULI 28

DHARURA ZA KITABIA NA ZA MAGONJWA YA AKILI

NADHARIA 10 H | UJUZI 8 H

Wagonjwa wengi wanaoitwa "wenda wazimu" au "walevi" kwa kweli wana upungufu wa oksijeni mwilini (hypoxia), sukari ya chini katika damu (hypoglycaemia), sepsisi (sepsis) au jeraha la kichwa. Wahudumu wa ambulensi (crew) lazima watafute chanzo, walinde usalama wa kila mtu, waheshimu sheria, na wazuie vifo vinavyotokana na kumzuia mgonjwa kwa nguvu (restraint).

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kutambua visababishi vya kitabibu vya tabia iliyovurugika: upungufu wa oksijeni (hypoxia), sukari ya chini, jeraha la kichwa, maambukizi, ulevi wa pombe au dawa (intoxication), na dalili za kuacha ghafla pombe au dawa (withdrawal).

02 Kutuliza hali kwa mazungumzo (verbal de-escalation), mhudumu mmoja tu akiwa mzungumzaji mkuu, na kuita polisi kunapokuwa na silaha.

03 Kumzuia mgonjwa kwa nguvu kama njia ya mwisho tu, wahudumu wakiwa wa kutosha; kamwe kutomlaza kifudifudi huku uzito ukiwekwa kwenye kiwiliwili; na kumfuatilia muda wote.

04 Kutathmini hatari ya kujiua kwa maswali ya moja kwa moja, kuondoa vitu vinavyoweza kutumika kujiua kama viuatilifu (pesticides), na kamwe kutomwacha mgonjwa peke yake.

05 Kutumia Mental Health Act (Sheria ya Afya ya Akili) kama ilivyorekebishwa mwaka 2022, na kuandika sababu za hatua zilizochukuliwa na mambo yaliyoonekana kwa mgonjwa.

06 Kutoa huduma ya kwanza ya kisaikolojia (psychological first aid) kwa manusura wa ukatili wa kijinsia (gender-based violence), na kuwaunganisha na huduma za baada ya ubakaji (post-rape care; Moduli 2).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Kutuliza hali (de-escalation) kwa mgonjwa wa kuigiza; kumzuia mgonjwa kwa nguvu kama timu huku SpO2 ikifuatiliwa; mazungumzo kuhusu hatari ya kujiua; mgonjwa mwenye sukari ya chini anayeonekana "mlevi"; kumsafirisha mgonjwa chini ya Mental Health Act pamoja na polisi, ikiwemo kuandika kumbukumbu.

MUKTADHA WA KENYA

- Chini ya marekebisho ya 2022, matibabu ya dharura hayazidi saa 72. Polisi lazima wamfikishe mtu kwenye kituo cha afya ndani ya saa 24 (Act No. 27, 2022).
- Mnamo Januari 2025, Mahakama Kuu ilifuta kosa la kujaribu kujiua (Penal Code, kifungu cha 226) (Citizen Digital, 2025).
- Mkenya mmoja kati ya wanane wenye umri wa miaka 15–65 hunywa pombe; mmoja kati ya 28 hutumia khat (miraa, muguka) (NACADA, 2022).
- Madaktari bingwa wa magonjwa ya akili (psychiatrists) ni zaidi kidogo ya 150, nao wanahudumia zaidi ya watu milioni 50 (The Star, 2025).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Tuliza hali kwanza na katika muda wote; epuka kumshika mgonjwa akiwa amelala kifudifudi (prone) na kubana kifua, shingo au tumbo; fuatilia viashiria muhimu vya mwili (vital signs) (NICE NG10, 2015).
- Tafuta kwanza chanzo cha kitabibu, pima sukari, na mfuatilie kila mgonjwa aliyezuiwa kwa nguvu (WHO prehospital protocols, 2025).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA kumshika mgonjwa kifudifudi huku uzito ukiwekwa mgongoni. **TUNAFUNDISHA** kumlaza kwa ubavu au kumketisha wima, huku akifuatiliwa. **KWA NINI** kumshika kifudifudi huzuia kupumua (NICE NG10).

KAWAIDA kujaribu kujiua huchukuliwa kama suala la polisi. **TUNAFUNDISHA** ni dharura ya kitabibu (Mahakama Kuu, 2025).

SEHEMU 06

MAJERAHA

MODULI 29

KANUNI ZA MAJERAHA NA JINSI NGUVU HUSABABISHA JERAHA (KINEMATICS)

NADHARIA **12 H** UJUZI **10 H**

Ajali za barabarani na vurugu huua vijana wengi wa Kenya, mara nyingi kabla hawajafika hospitalini. Moduli hii inafundisha jinsi ya kusoma eneo la tukio, kutambua haraka hatari zinazotishia maisha, na kumfikisha mgonjwa kwenye hospitali sahihi.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kueleza jinsi namna ya kuumia (mechanism of injury) inavyosaidia kutabiri majeraha katika ajali za boda boda, za watembea kwa miguu na za matatu, katika kuanguka, na katika mashambulizi.

02 Kufanya uchunguzi wa awali wa majeraha (trauma primary survey) kwa mpangilio wa xABCDE (kuvuja damu kwa wingi kunakotishia maisha, njia ya hewa, kupumua, mzunguko wa damu, hali ya neva na fahamu (disability), kumfunua mgonjwa ili kuchunguza mwili wote (exposure)).

03 Kuamua mapema kama mgonjwa anahitaji kufika hospitalini haraka (time-critical), na kubana muda wa kukaa katika eneo la tukio kwa hatua za kuokoa maisha tu.

04 Kuchagua hospitali yenye uwezo (chumba cha upasuaji, damu, daktari mpasuaji) kutoka kwenye ramani ya hospitali za KEPH za ngazi ya 4–6 katika eneo husika.

05 Kutoa taarifa ya awali kwa hospitali (pre-alert) na kufanya makabidhiano (handover) kwa kutumia ATMIST.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Uchunguzi wa awali wa majeraha katika ngazi ya vifaa kamili na ngazi ya “glavu na tochi”. Tathmini ya awali ya eneo la tukio (scene size-up) kwenye ajali ya kuigiza ya matatu, na kwenye ajali ya boda boda yenye majeruhi wawili. Taarifa ya awali ya ATMIST kwa simu. OSCE: uchunguzi wa awali wa majeraha.

MUKTADHA WA KENYA

- National Transport and Safety Authority (NTSA) ilirekodi vifo 4,748 vya barabarani mwaka 2024, ongezeko kutoka vifo 4,324. Watembea kwa miguu walikuwa 38%, na waendesha pikipiki 25% (NTSA data via Nation, 2025).
- WHO ilikadiria vifo 14,926 vya barabarani kwa mwaka 2021, ilhali vilivyoripotiwa vilikuwa 4,579 (WHO road safety profile, 2023).
- Kuchomwa visu na vurugu za umati huongeza majeraha ya kupenya (penetrating trauma), mara nyingi usiku.

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Mifumo ya huduma ya majeraha kabla ya kufika hospitalini katika nchi za kipato cha chini na cha kati ilipunguza vifo vya majeraha kwa takriban 25% (uhakika wa chini) (Henry & Reingold, 2012).
- NICE hushughulikia kuvuja damu kwa wingi kunakotishia maisha (catastrophic haemorrhage) kabla ya njia ya hewa, na hubana muda wa kukaa katika eneo la tukio kwa hatua za kuokoa maisha tu (NICE NG41, 2016).
- Itifaki ya WHO ya Mgonjwa Aliyejeruhiwa (Injured Patient) hufuata mpangilio uleule (WHO prehospital protocols, 2025).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA kituo cha afya kilicho karibu zaidi, bila kujali uwezo wake. **TUNAFUNDISHA** huduma ya kuokoa maisha katika eneo la tukio, kisha kituo cha karibu zaidi *chenye uwezo*, baada ya kukipa taarifa ya awali. **KWA NINI** faida ya mfumo wa huduma ya majeraha hutokana na kuwapeleka wagonjwa kwenye hospitali zinazoweza kuwatibu (Henry & Reingold, 2012).

MODULI 30

KUVUJA DAMU NA MSHTUKO

NADHARIA **10 H** UJUZI **14 H**

Kuvuja damu kusikodhibitiwa ni mojawapo ya visababishi vikuu vya vifo vya majeraha vinavyoweza kuzuilika. Tunikeki (tourniquet) au jeraha lililojazwa shashi katika dakika za kwanza huokoa maisha ambayo hospitali haziwezi kuokoa.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kudhibiti kuvuja damu kunakotishia maisha kwa kubana jeraha moja kwa moja, kujaza jeraha kwa shashi (wound packing), bendeji inayogandisha damu (haemostatic dressing) au tunikeki.

02 Kutambua mshtuko mapema kwa kuangalia mapigo ya moyo, ngozi, muda wa damu kurudi kwenye kapilari (capillary refill) na hali ya akili, si shinikizo la damu peke yake.

03 Baada ya kupata idhini ya AEMT (AEMT endorsement), kutoa tranexamic acid (TXA) kwa njia ya mshipa (IV) ndani ya saa 3 tangu kujeruhiwa, kwa mujibu wa itifaki ya dawa ya Sahara.

04 Baada ya idhini ya AEMT, kutoa viowevu vya crystalloid (crystalloid fluids) kwa mikupuo midogo (fluid bolus), hatua kwa hatua, hadi mapigo ya kati (central pulse) yaweze kuhisiwa (Moduli 42); kuweka lengo la juu zaidi jeraha la kichwa linaposhukiwa (shinikizo la damu la sistoli 110 mmHg au zaidi, Moduli 31), na kuanza viowevu mapema zaidi kwa mjamzito (Moduli 34); na kuzuia kushuka kwa joto la mwili (hypothermia) katika kila ngazi.

05 Kutambua wakati kuvuja damu kwenye fupanyonga (pelvis) kunahitaji mkanda wa fupanyonga (pelvic binder; kuufunga kunafundishwa katika Moduli 34).

06 Kuandika muda tunikeki ilipofungwa, na kutoa taarifa ya awali (pre-alert) kwa kituo cha afya chenye damu na chumba cha upasuaji.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Tunikeki ya kiwandani na ya kujitengenezea, ikiwemo kujifunga mwenyewe. Kifaa cha kufanyia mazoezi ya kujaza jeraha kwa shashi (task trainer). Kujaza shashi kwenye majeraha ya maungio (junctional: kinena, kwapa). Kuingiza njia ya mshipa (IV) au ya mfupa (IO) na kutoa TXA (AEMT). Zoezi la kuigiza la mshtuko. OSCE: kudhibiti kuvuja damu ndani ya muda uliopimwa.

MUKTADHA WA KENYA

- Ajali za boda boda na majeraha ya panga au kisu husababisha kuvuja damu kwenye mikono na miguu, mbali na hospitali.
- Kenya inahitaji angalau uniti 550,000 za damu kwa mwaka; damu iliyokusanywa mwaka 2024/25 ilifikia 62% ya mahitaji (Citizen Digital, 2026). Damu inayookolewa katika eneo la tukio ni muhimu.
- Safari ndefu za uhamisho na usiku wa baridi katika nyanda za juu husababisha kushuka kwa joto la mwili (hypothermia); blanketi ni sehemu ya matibabu.

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Kwa majeruhi wa vita huko Baghdad, tunikeki zilizofungwa kabla ya kufika hospitalini zilihusishwa na vifo 11%, ikilinganishwa na 24% zilipofungwa katika idara ya dharura. Kupooza kwa muda kwa neva kulitokea kwa 1.7% (Kragh et al., Ann Surg 2009).
- Kwa wagonjwa 20,211, TXA ilipunguza vifo kutoka 16.0% hadi 14.5% (CRASH-2, Lancet 2010). Ikitolewa baada ya saa 3, haikuleta faida, na huenda ikaongeza vifo vitokanavyo na kuvuja damu (CRASH-2 timing, 2011).

- NICE: viowevu kwa kiasi kidogo, vinavyotolewa hatua kwa hatua hadi mapigo ya kati yaweze kuhisiwa; mkanda wa fupanyonga uliotengenezwa maalum (pelvic binder) (NICE NG39, 2016).
- AHA: kubana jeraha moja kwa moja, kisha tunikeki au kujaza jeraha kwa shashi (AHA/Red Cross First Aid, 2024).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA lita nyingi za viowevu ili kupandisha shinikizo la damu. **TUNAFUNDISHA** mikupuo midogo ya viowevu hadi mapigo ya kati yaweze kuhisiwa (NICE NG39).

KAWAIDA tunikeki kama njia ya mwisho. **TUNAFUNDISHA** ifungwe mapema, kwa nguvu, muda uandikwe, na isilegezwe safarini (Kragh et al.).

MODULI 31

MAJERAHA YA KICHWA, USO NA JICHO

NADHARIA **10 H** UJUZI **8 H**

Jeraha la kichwa ndilo jeraha linalotokea mara nyingi zaidi katika vifo vya barabarani nchini Kenya. Wagonjwa wengi husafiri umbali mrefu hadi kufikia kipimo cha CT. Kwa hiyo oksijeni, shinikizo la damu na kasi ya kupumua njiani huamua kwa kiasi kikubwa matokeo yao.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kutathmini na kuandika GCS, mboni za macho (pupils) na mwendo wa mikono na miguu kwa watu wazima na watoto, na kurudia vipimo hivi wakati wa safari.

02 Kudumisha SpO2 juu ya 90% na shinikizo la damu la sistoli (systolic) la mtu mzima kwenye 110 mmHg au zaidi (kwa viowevu vya IV baada ya idhini ya AEMT, yaani AEMT endorsement), na kueleza kwa nini kuruhusu shinikizo la chini la damu (permissive hypotension) hakutumiki jeraha la kichwa linaposhukiwa.

03 Kushughulikia njia ya hewa hatua kwa hatua: mkao, kufyonza majimaji (suction), OPA au NPA, kupumulia kwa mfuko na barakoa (BVM) kwa watu wawili, na baada ya idhini ya AEMT, kifaa cha njia ya hewa cha juu ya glota (supraglottic airway, SGA) pamoja na kipimo cha CO_2.

04 Kumpumulia mtu mzima kwa takriban pumzi 10 kwa dakika na mtoto kwa kasi inayolingana na umri wake, bila kupumulia kupita kiasi (hyperventilation), na kutambua dalili za ubongo kusukumwa kutoka nafasi yake (brain herniation).

05 Kushughulikia majeraha ya uso yanayotishia njia ya hewa, ikiwemo kumruhusu mgonjwa mwenye fahamu kuketi ili njia ya hewa ibaki wazi.

06 Kutoa huduma ya kwanza ya jicho: kuanza mara moja kuosha kwa maji mengi (irrigation) jicho lililoathiriwa na kemikali, na kuendelea kwa angalau dakika 20; kufunika jeraha la kupenya kwa kinga ngumu ya jicho (rigid shield) bila kubana, na kuacha mahali pake kitu chochote kilichozama ndani.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Mazoezi ya GCS na mboni za macho na waigizaji (mtu mzima na mtoto); hatua za usimamizi wa njia ya hewa (airway ladder) kwenye wanasesere wa mafunzo (manikins), kuanzia mkao hadi SGA yenye kipimo cha CO_2 (AEMT); zoezi la kasi ya kupumulia kwa kutumia kipima muda (timer); kuvua kofia ngumu (helmet) kwa watu wawili baada ya ajali ya boda boda; kuvuja damu usoni huku njia ya hewa ikiwa hatarini; kuosha jicho lililoathiriwa na kemikali; kinga ngumu ya jicho. Ngazi ya rasilimali chache: kuosha jicho kwa maji safi ya bomba kutoka kwenye chupa, kinga ya jicho iliyotengenezwa kwa kikombe cha karatasi, kuhesabu pumzi kwa kutumia saa, na kupima shinikizo la damu kwa mkono. OSCE: (1) jeraha kubwa la kichwa baada ya ajali ya boda boda: njia ya hewa, malengo ya SpO2 na shinikizo la damu, kasi ya kupumulia, hospitali ya kumpeleka mgonjwa na makabidhiano (handover); (2) jeraha la jicho: kuchagua kuosha au kufunika kwa kinga, na kutekeleza.

MUKTADHA WA KENYA

- Katika vifo 100 vya barabarani vilivyochunguzwa jijini Nairobi, 76% ya marehemu walikuwa na jeraha la kichwa, na jeraha la kichwa lilisababisha 57% ya vifo hivyo (Okemwa et al., 2008).
- Mjini Kitale, 72% ya wagonjwa 341 wa ajali za pikipiki hawakuvaa kofia ngumu (helmet), na 42% walikuwa na majeraha ya kichwa. Kuvaa kofia ngumu kulihusishwa na majeraha machache ya kichwa (Sisimwo & Onchiri, 2018).
- Programu ya kitaifa ilianza kuweka mashine 98 za CT, mbili kwa kila kaunti, katika awamu yake ya kwanza (AllAfrica, 2025). Hata hivyo, wahudumu wa ambulensi (crew) lazima wathibitishe kwamba mashine ya CT inafanya kazi kabla ya safari ndefu ya uhamisho.
- Katika Afrika Mashariki, watoto wenye majeraha ya jicho mara nyingi hufika wakiwa wamechelewa: 2.5% walifika kliniki ya macho ndani ya saa 24 katika hospitali ya Mulago, Uganda (Mayeka et al., 2017), na 35% katika hospitali ya Bugando, Tanzania (Krauss et al., 2025).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Katika jeraha kubwa la ubongo (major traumatic brain injury, TBI), upungufu wa oksijeni (hypoxia) peke yake uliongeza mara tatu uwezekano wa kifo uliorekebishwa kitakwimu (adjusted odds; aOR 3.0), na shinikizo la chini la damu (hypotension) peke yake liliuongeza mara 2.5. Vyote viwili kwa pamoja viliuongeza takriban mara sita (aOR 6.1) (Spaite et al., 2017).
- Utafiti wa EPIC (wagonjwa 21,852): baada ya wahudumu wa EMS kufundishwa kuepuka hypoxia, hypotension na kupumulia kupita kiasi (hyperventilation), idadi ya walionusurika hadi kuruhusiwa kutoka hospitalini iliongezeka katika TBI kali (aOR 2.03) na kwa wagonjwa wa TBI kali waliowekewa kifaa cha hali ya juu cha njia ya hewa (advanced airway; aOR 3.14). Kwa ujumla, idadi ya walionusurika hadi kuruhusiwa haikubadilika kwa kiwango chenye umuhimu wa kitakwimu (Spaite et al., 2019).
- Miongozo ya BTF ya huduma kabla ya kufika hospitalini inasema: rekebisha mara moja SpO2 iliyo chini ya 90%. Lenga shinikizo la sistoli (SBP) la 110 mmHg au zaidi kwa mtu mzima, na malengo kulingana na umri kwa watoto. Pumulia kwa takriban pumzi 10 kwa dakika, $EtCO_2$ ikiwa 35–45 mmHg, na epuka kupumulia kupita kiasi isipokuwa kuna dalili za herniation. Mpeleke mgonjwa wa TBI ya wastani hadi kali kwenye kituo cha afya ambapo CT inapatikana mara moja (BTF 3rd ed., Hawryluk et al., 2023).
- TXA: katika utafiti wa CRASH-3, TXA ilipunguza vifo vitokanavyo na jeraha la kichwa katika TBI ndogo hadi ya wastani (RR 0.78), lakini si katika TBI kali. Matibabu ya mapema zaidi yalifanya kazi vizuri zaidi (CRASH-3, 2019). Toleo la 3 la BTF haliungi mkono kutoa TXA kwa kawaida kabla ya kufika hospitalini pale kuvuja damu ndani ya fuvu kunaposhukiwa (Hawryluk et al., 2023).
- Kola za shingo (collars) zinaweza kuongeza shinikizo ndani ya fuvu (intracranial pressure). ITLS inanukuu utafiti ambapo wagonjwa tisa kati ya kumi wenye jeraha la kichwa walipata ongezeko hilo baada ya kuvalishwa kola (ITLS, 2019). Itifaki za WHO zinasema "Katika jeraha la kichwa, epuka kutumia kola", na kwamba kichwa cha machela kiinuliwe ikiwezekana (WHO, 2025).
- Jeraha la jicho la kemikali: "Muda unaopita kabla ya kuanza kuosha jicho ndio huathiri zaidi matarajio ya uwezo wa kuona." Wahudumu wa EMS wanapaswa kuosha jicho kwa angalau dakika 20. Maji ya bomba yanakubalika, lakini jicho halioshwi iwapo limepasuka (open globe) (AAO EyeWiki, accessed 2026). Watu walio karibu (bystanders) wanapaswa kumwagia jicho maji kwa angalau dakika 15, na wasilifunge bendeji (Prevent Blindness, 2026).
- Jeraha la jicho la kupenya: usiguse, usibane wala usiondoe kitu kilichoingia. Weka kinga ya jicho bila kuibana juu ya jicho; sehemu ya chini ya kikombe cha karatasi inatosha (AAO, 2024).
- Majeraha ya taya na uso (maxillofacial trauma): majeruhi mwenye fahamu anaweza kuketi ili njia ya hewa ibaki wazi (TCCC Guidelines, Respiration).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA kuwapumulia kupita kiasi wagonjwa wa jeraha la kichwa ili "kuufanya ubongo usinyae". **TUNAFUNDISHA** takriban pumzi 10 kwa dakika. Kupumulia kupita kiasi kwa muda mfupi tu iwapo kuna dalili za herniation, na tu pale ambapo capnography ya mawimbi (waveform capnography) inapatikana. **KWA NINI** toleo la 3 la BTF linasema tuepuke kupumulia kupita kiasi na tudumishe $EtCO_2$ kwenye 35–45 mmHg (Hawryluk et al., 2023).

KAWAIDA kuruhusu shinikizo la chini la damu (permissive hypotension) kwa kila mgonjwa wa majeraha anayevuja damu. **TUNAFUNDISHA** jeraha la kichwa likishukiwa, dumisha SBP ya mtu mzima kwenye 110 mmHg au zaidi. **KWA NINI** shinikizo la chini la damu na oksijeni ya chini kwa pamoja huongeza uwezekano wa kifo mara sita (Spaite et al., 2017).

KAWAIDA kola ngumu kwa kila jeraha la kichwa. **TUNAFUNDISHA** kola tu pale vigezo vya uti wa mgongo vinapotimizwa (Moduli 32); vinginevyo, kushikilia kichwa kwa mikono au kutumia vizuizi vya kichwa (head blocks), na kuinua kichwa cha machela inapowezekana. **KWA NINI** WHO, 2025; ITLS, 2019.

KAWAIDA pedi iliyobanwa imara juu ya jicho lililojeruhiwa. **TUNAFUNDISHA** kinga ngumu ya jicho bila kubana, na kutoosha jicho iwapo huenda limepasuka. **KWA NINI** AAO, 2024; AAO EyeWiki.

KAWAIDA kutoa dawa yoyote ya maumivu iliyopo. **TUNAFUNDISHA** kutotoa methoxyflurane iwapo kiwango cha fahamu kimepungua kwa sababu yoyote, ikiwemo jeraha la kichwa, dawa au pombe. **KWA NINI** hili ni kizuizi cha matumizi (contraindication) katika Penthrox SmPC (muhtasari rasmi wa sifa za dawa), kifungu 4.3 (EMC SmPC, 2026).

MODULI 32

MAJERAHA YA UTI WA MGONGO

NADHARIA **8 H** UJUZI **12 H**

Kumbukumbu za hospitali za Kenya zinaonyesha kwamba ajali za barabarani na kuanguka ndivyo visababishi vikuu vya majeraha ya uti wa mgongo, na wagonjwa wengi ni wanaume vijana. Kumfunga kila mgonjwa kwenye ubao mrefu (long board) hupoteza muda na kunaweza kusababisha madhara. Ushahidi unaunga mkono mbinu ya kuchagua wagonjwa wanaohitaji.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kutumia zana iliyopangwa (NICE NG41, inayotokana na Canadian C-spine rule) kuamua nani anahitaji kuzuia mwendo wa uti wa mgongo (spinal motion restriction, SMR), na kuandika uamuzi huo.

02 Kutotumia SMR katika majeraha ya kupenya (penetrating trauma), na kuzingatia kudhibiti kuvuja damu na kumsafirisha mgonjwa haraka.

03 Kushikilia kichwa na shingo kwa mikono katika mstari mmoja na mwili (manual in-line stabilisation), kupima ukubwa na kuvalisha kola ya shingo (collar) inapohitajika, na kutathmini upya njia ya hewa baada ya kuivalisha.

04 Kumwandaa na kumfunga mgonjwa (packaging) kwenye machela inayogawanyika (scoop) na godoro la ombwe (vacuum mattress), pamoja na vizuizi vya kichwa (head blocks). Kutumia KED na ubao mrefu tu kwa kumtoa aliyekwama (extrication) au kumhamisha.

05 Kueleza vigezo vya mgonjwa kujitoa mwenyewe chini ya uelekezaji (controlled self-extrication), na wakati wa kusitisha: maumivu mapya ya uti wa mgongo, ganzi, hisia ya kuchomachoma (tingling) au udhaifu (hufanyiwa mazoezi katika Moduli 37).

06 Kuchunguza na kuandika mwendo na hisia katika mikono yote miwili na miguu yote miwili kabla na baada ya kila mara mgonjwa anaposogezwa. Kurekebisha SMR kwa watoto, wazee na wagonjwa wenye ulemavu wa kudumu wa umbo la uti wa mgongo (fixed spinal deformity).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Mazoezi ya kufanya uamuzi wa SMR kwa kutumia kadi za matukio; kushikilia kichwa na shingo kwa mikono na kupima ukubwa wa kola; kumfunga mgonjwa kwenye scoop na godoro la ombwe; KED kwa mgonjwa aliyeketi; kujitoa mwenyewe kutoka kiti cha gari kwa uelekezaji; mzee aliyekutwa sakafuni baada ya kuanguka; mtoto aliye kwenye kiti cha gari cha watoto. Ngazi ya rasilimali chache: kushikilia kwa mikono; blanketi zilizoviringishwa na utepe wa kubandika kwenye scoop; kumruhusu mgonjwa asiyetulia kutafuta mkao unaomstarehesha huku akishikiliwa kwa mikono. OSCE: abiria wa matatu mwenye maumivu ya shingo: tumia zana ya uamuzi, chagua mbinu, mwandae na umfunge mgonjwa.

MUKTADHA WA KENYA

- Mapitio ya kumbukumbu 290 za majeraha ya uti wa mgongo katika Nairobi, Machakos na Mombasa yalibaini kuwa ajali za magari barabarani na kuanguka ndivyo visababishi vikuu. Wagonjwa wengi walikuwa wanaume wenye umri wa miaka 26–35 (Muli, 2025).
- Katika Kenyatta National Hospital, majeraha ya ajali za barabarani yalichangia 41.7% na kuanguka 18.9% ya majeraha 8,701 (Botchey et al., 2017).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- NICE NG41: chunguza vihatarishi na tumia Canadian C-spine rule. Usiwazuie mwendo (immobilise) wagonjwa wenye hatari ndogo, wasio na maumivu, wanaoweza kugeuza shingo 45° kila upande. Inapohitajika, tumia kola, scoop na vizuizi vya kichwa, ikiwezekana juu ya godoro la ombwe. "Usiwasafirishe watu wanaoshukiwa kuwa na jeraha la uti wa mgongo kwenye ubao mrefu (longboard)" (NICE NG41).
- Tamko la pamoja la ACS-COT/ACEP/NAEMSP linasema: tumia SMR kwa mgonjwa mwenye fahamu zilizobadilika, maumivu katikati ya mgongo au shingo au maumivu yanapoguswa hapo, dalili za neva za eneo maalum (focal neurology), ulemavu wa umbo (deformity) au jeraha jingine lenye maumivu makali linalovuruga tathmini (distracting injury). "SMR haina nafasi katika majeraha ya kupenya." Scoop, godoro la ombwe au machela ya ambulensi (ambulance cot) vinaweza kufanikisha SMR (Fischer et al., 2018).
- Kwa wagonjwa 45,284 wa majeraha ya kupenya, waliozuiwa mwendo (immobilised) walikuwa na uwezekano wa kifo uliorekebishwa mara mbili zaidi (aOR 2.06). Idadi inayohitajika ili mgonjwa mmoja adhurike (number needed to harm) ilikuwa 66; idadi inayohitajika ili mgonjwa mmoja anufaike (number needed to treat) ilikuwa 1,032 (Haut et al., 2010).
- Wagonjwa nchini Malaysia waliobebwa bila kuzuiwa mwendo walikuwa na ulemavu mdogo zaidi wa neva kuliko wagonjwa waliozuiwa mwendo huko New Mexico (OR 2.03) (Hauswald et al., 1998).
- Katika idara za dharura, Canadian C-spine rule ilikuwa na unyeti (sensitivity) wa 99.4%, ikilinganishwa na 90.7% kwa NEXUS (Stiell et al., 2003, via AAFP).
- Kujitoa mwenyewe chini ya uelekezaji kulisogeza shingo kidogo zaidi (13.3°) kuliko kutolewa kwa ubao mrefu kupitia mlango wa dereva (18.8°) (Dixon et al., 2015).
- ITLS: punguza msisitizo wa kola kwa wagonjwa walio macho wasio na dalili za neva za eneo maalum. Kola na SMR hazina nafasi katika majeraha ya kupenya (ITLS, 2019).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA ubao mrefu kwa kila mgonjwa wa majeraha. **TUNAFUNDISHA** scoop na godoro la ombwe; ubao mrefu ni wa kumtelezesha mgonjwa au kumtoa aliyekwama (extrication) tu. **KWA NINI** NICE NG41 pendekezo 1.1.19; Fischer et al., 2018.

KAWAIDA kola na ubao kwa majeraha ya kuchomwa kisu au risasi kwenye shingo au kiwiliwili. **TUNAFUNDISHA** hakuna SMR katika majeraha ya kupenya; tibu kuvuja damu kisha ondoka haraka. **KWA NINI** kuzuia mwendo kulihusishwa na uwezekano wa kifo mara mbili zaidi (Haut et al., 2010).

KAWAIDA mgonjwa abaki bila kutikisika ndani ya gari hadi gari likatwe na atolewe. **TUNAFUNDISHA** kujitoa mwenyewe kwa uelekezaji pale vigezo vinapotimizwa. **KWA NINI** Dixon et al., 2015; NICE NG41 mapendekezo 1.1.16–1.1.18.

KAWAIDA kola kwa kila mgonjwa ambaye namna ya ajali inaweza kuwa imejeruhi uti wa mgongo. **TUNAFUNDISHA** kola kwa kuchagua tu; hakuna kola iwapo njia ya hewa iko hatarini au kuna ulemavu wa kudumu wa umbo kama ankylosing spondylitis; kushikilia kwa mikono kwa wagonjwa wasiotulia. **KWA NINI** NICE NG41 mapendekezo 1.1.12–1.1.13; ITLS, 2019.

KAWAIDA kumviringisha mgonjwa kama gogo (log-roll) kama utaratibu wa kawaida. **TUNAFUNDISHA** machela inayogawanyika (scoop), huku mgonjwa akiviringishwa kidogo iwezekanavyo. **KWA NINI** "Hakuna nafasi ya kumviringisha kama gogo kwa utaratibu wa kawaida kwa waathiriwa wa majeraha yasiyo ya kupenya (blunt trauma)" (Scott et al., 2013).

MODULI 33

MAJERAHA YA KIFUA

NADHARIA **8 H** UJUZI **10 H**

Majeraha ya kifua ni ya kawaida katika vifo vya ajali za barabarani na katika mashambulizi. AEMT hawaruhusiwi kupunguza shinikizo la hewa kifuani (chest decompression). Kwa hiyo lazima watambue mapema tension pneumothorax (hewa iliyonaswa kati ya pafu na ukuta wa kifua inayobana pafu na moyo), watumie chest seal (kifuniko maalum cha jeraha la kifua) ipasavyo, na wamfikishe mgonjwa kwenye upasuaji haraka.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kuchunguza kifua (kutazama, kupapasa, kusikiliza, kiwango cha kupumua, SpO2) na kutambua majeraha ya kifua yanayohatarisha maisha: tension pneumothorax, jeraha la wazi la kifua linalopitisha hewa (open pneumothorax), damu nyingi ndani ya kifua (massive haemothorax), kipande cha ukuta wa kifua kinacholegea baada ya mbavu kuvunjika sehemu kadhaa (flail chest) na damu iliyojaa kwenye mfuko wa moyo (cardiac tamponade).

02 Kushughulikia jeraha la wazi la kifua kwa chest seal yenye tundu la kutoa hewa (vented chest seal) au kwa bendeji safi isiyozuia hewa kabisa (non-occlusive dressing), na kufuatilia dalili za tension pneumothorax.

03 Kutambua tension pneumothorax kwa wagonjwa wanaopumua wenyewe na kwa wagonjwa wanaopumuliwa kwa BVM au kupitia kifaa cha njia ya hewa cha juu ya glota (supraglottic airway, SGA); kuinua ukingo mmoja wa chest seal ili hewa itoke (burping) au kuiondoa, kutoa taarifa ya awali kwa hospitali (pre-alert) na kumsafirisha mgonjwa bila kuchelewa.

04 Kutibu mbavu zilizovunjika na flail chest kwa mkao unaofaa, oksijeni, kumsaidia kupumua (assisted ventilation) ikihitajika, na methoxyflurane pale ambapo haijakatazwa kwa mgonjwa huyo.

05 Kuacha kitu kilichochomoka na kubaki mwilini (impaled object) mahali kilipo, na kukishikilia imara kisitikisike.

06 Baada ya kupata idhini ya AEMT (AEMT endorsement): kuingiza njia ya mshipa (IV) au ya mfupa (IO), kutoa viowevu (fluids) na TXA kama ilivyo katika Moduli 30.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Uchunguzi wa kifua kwa waigizaji wenye dalili za kuigwa; chest seal zenye tundu la hewa na zisizo na tundu; kufanya burping kwenye chest seal; mgonjwa anayepumuliwa (kwanza kwa BVM, kisha kwa SGA) ambaye hali yake inazorota, kwenye mwanasesere wa mafunzo wa hali ya juu (high-fidelity manikin); flail chest na dawa za kupunguza maumivu kwa mbavu zilizovunjika; jeraha la kuchomwa kisu likiwa na kisu bado mwilini. Ngazi ya rasilimali chache: kitambaa safi kama bendeji isiyozuia hewa kabisa;

kuhesabu mapigo ya moyo na pumzi bila mashine; BVM bila capnography (kipimo cha kaboni dioksidi kwenye pumzi). OSCE: (1) jeraha la kuchomwa kisu kifuani: kuweka chest seal, kufuatilia, kufanya burping tension pneumothorax inapojitokeza, kusafirisha; (2) mgonjwa wa ajali anayepumuliwa kupitia SGA (AEMT) ambaye anapata upungufu wa oksijeni (hypoxia) na shinikizo la chini la damu (hypotension): kutambua tension pneumothorax na kuchukua hatua ndani ya wigo wa utendaji (scope of practice).

MUKTADHA WA KENYA

- Kati ya watu 100 waliofariki kwa ajali za barabarani na kuchunguzwa jijini Nairobi, 70% walikuwa na majeraha ya kifua. Majeraha ya kifua yalisababisha 13% ya vifo (Okemwa et al., 2008).
- Katika Kenyatta National Hospital, kushambuliwa kulisababisha 25.3% ya majeraha 8,701 (Botchey et al., 2017).
- Mjini Moshi, Tanzania, majeraha ya kifua yalikuwa 19.4% ya wagonjwa wa majeraha waliolazwa. Ajali za barabarani zilisababisha 65.8% ya majeraha hayo. Pia, 60.5% walikuwa na jeraha la kichwa, 38.9% walihitaji mrija wa kutoa hewa au damu kifuani (chest drain) na 21% walifariki (Mduma et al., 2023).
- Mjini Kigali, Rwanda, ajali za barabarani zilisababisha 68% ya majeraha ya kifua. Pia, 61% walikuwa na jeraha la kichwa, 29% walihitaji thoracostomy (kufungua ukuta wa kifua ili kutoa hewa au damu) na 5% walifariki ndani ya siku saba (Nsengiyumva et al., 2022).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Kwa jeraha la wazi la kifua, AHA/Red Cross zinakubali njia tatu: kuacha jeraha wazi bila kufunikwa, kulifunika kwa bendeji safi isiyozuia hewa kabisa, au kutumia chest seal yenye tundu la hewa (AHA/Red Cross, 2024).
- NICE NG39: tambua pneumothorax kwa tathmini ya kitabibu. Punguza shinikizo la kifua (decompression) tu pale ambapo mzunguko wa damu si thabiti (haemodynamic instability) au kupumua kumeathirika vibaya sana. Funika open pneumothorax na ufuatilie dalili za tension pneumothorax (NICE NG39).
- Wagonjwa wanaopumuliwa kwa kifaa huzorota haraka zaidi. Upungufu wa oksijeni (hypoxia) uliripotiwa kwa 91.8% ya wagonjwa wanaopumuliwa, ikilinganishwa na 50.0% ya wagonjwa wanaopumua wenyewe. Kwa wagonjwa wanaopumuliwa, uwezekano uliorekebishwa (adjusted odds) wa shinikizo la chini la damu ulikuwa mara 12.6 zaidi, na uwezekano wa moyo kusimama (cardiac arrest) ulikuwa mara 17.7 zaidi. Kati ya waliopata shinikizo la chini la damu au moyo kusimama, 70.4% walipata hali hiyo ndani ya dakika chache (Ann Surg systematic review, 2015).
- Tension pneumothorax ikitokea chini ya chest seal, inua ukingo mmoja ili hewa itoke ("burping" ya chest seal) (TCCC CLS skill card, 2020). Dalili za hatari ni pamoja na kupumua kunakozidi kuwa vibaya, SpO2 chini ya 90% na mshtuko (shock) (TCCC Guidelines, Respiration).
- Kuvuja damu: punguza viowevu; toa kiasi kinachotosha tu kufanya mapigo ya mshipa mkubwa (central pulse) yaweze kuhisiwa. Toa TXA haraka iwezekanavyo, na si zaidi ya saa 3 baada ya kujeruhiwa (NICE NG39). Katika utafiti wa CRASH-2, vifo vitokanavyo na kuvuja damu vilikuwa 4.9% kwa TXA na 5.7% kwa placebo (dawa isiyo na kiambato tendaji) (CRASH-2, 2010).
- Vitu vilivyochoma na kubaki mwilini: "usikiondoe, kiimarishe kitu hicho mahali kilipo" (WHO, 2025).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA bendeji iliyobandikwa pande tatu tu (three-sided dressing). **TUNAFUNDISHA** chest seal yenye tundu la hewa, au kuacha jeraha wazi, au kutumia bendeji safi isiyozuia hewa kabisa. **KWA NINI** hizi ndizo njia tatu zilizo katika miongozo ya AHA/Red Cross ya 2024; bendeji ya pande tatu inayoonyeshwa katika itifaki ya WHO ya 2025 si mojawapo (AHA/Red Cross, 2024).

KAWAIDA kusubiri dalili "za kitabuni" kabla ya kushuku tension pneumothorax. **TUNAFUNDISHA** kwa mgonjwa anayepumuliwa, kushuka kwa SpO2 na kwa shinikizo la damu ndiyo ishara ya onyo, na hatua zinahitajika ndani ya dakika chache. **KWA NINI** Ann Surg systematic review, 2015.

KAWAIDA wahudumu wote wa ambulensi (crew) hufanya needle decompression, yaani kutoboa kifua kwa sindano ili kutoa hewa (imo katika itifaki za WHO za 2025). **TUNAFUNDISHA** AEMT hufanya burping au huondoa chest seal, husaidia kupumua, hutoa taarifa ya awali kwa hospitali, na humsafirisha mgonjwa au hukutana na timu inayoweza kufanya decompression. **KWA NINI** decompression iko nje ya Sahara Scope of Practice v1.0, na NICE inairuhusu tu kwa wagonjwa wenye mzunguko wa damu usio thabiti au matatizo makubwa ya kupumua (NICE NG39).

KAWAIDA kumwekea mgonjwa wa jeraha la kifua mwenye mshtuko viowevu vingi kwa kasi. **TUNAFUNDISHA** viowevu kwa mikupuo midogo (small boluses) hadi mapigo ya mshipa mkubwa yaweze kuhisiwa. **KWA NINI** NICE NG39 mapendekezo 1.5.18–1.5.19; WHO hutumia mikupuo ya 100–250 mL hadi mapigo ya mshipa mkubwa yaweze kuhisiwa au shinikizo la damu la sistoli (SBP) liwe zaidi ya 90 (WHO, 2025).

MODULI 34

MAJERAHA YA TUMBO NA FUPANYONGA

NADHARIA **8 H** UJUZI **8 H**

Tunikeki (tourniquet) haiwezi kuzuia kuvuja damu ndani ya tumbo au fupanyonga (pelvis). Jijini Nairobi, matibabu ya majeraha ya risasi tumboni yalianza kwa wastani takriban saa 10 baada ya kujeruhiwa. Wahudumu wa ambulensi (crew) lazima watambue mapema kuvuja damu kwa ndani, wafunge fupanyonga ipasavyo na waondoke haraka.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kutathmini tumbo na fupanyonga kwa kutazama na kupapasa taratibu, bila kufanya springing ya fupanyonga (kubana na kusukuma fupanyonga ili kupima kama imevunjika), na kutambua dalili za kuvuja damu kwa ndani na mshtuko (shock).

02 Kufunga mkanda maalum wa fupanyonga (pelvic binder) ukiwa katikati juu ya greater trochanters (vifundo vya mifupa ya paja vilivyo pembeni mwa nyonga), kabla ya kumhamisha mgonjwa inapowezekana; kutumia shuka iliyokunjwa ikiwa hakuna mkanda maalum wa fupanyonga au haumtoshi; kufunga magoti na vifundo vya miguu.

03 Kushughulikia evisceration, yaani utumbo uliotoka nje ya tumbo (usirudishe utumbo ndani; ufunike kwa bendeji tasa yenye unyevu), na kuimarisha vitu vilivyochoma na kubaki mwilini mahali vilipo.

04 Kutambua ujauzito wa zaidi ya wiki 20 (fundus, yaani sehemu ya juu ya mji wa mimba, iko usawa wa kitovu au juu yake) na kupunguza mgandamizo kwenye mishipa mikubwa ya damu kwa kusukuma mji wa mimba kwa mkono kuelekea kushoto (manual uterine displacement), au kumwinamisha upande wa kushoto kwa angalau 15°, hata wakati wa kuzuia mwendo wa uti wa mgongo (SMR).

05 Baada ya kupata idhini ya AEMT (AEMT endorsement): kuingiza njia ya mshipa (IV) au ya mfupa (IO), kutoa viowevu (fluids) na TXA kama ilivyo katika Moduli 30; kwa mjamzito, kufikiria kutoa viowevu mapema zaidi, na kutoa TXA kama kwa wagonjwa wengine.

06 Kumhamisha mgonjwa kwa machela inayogawanyika (scoop), akigeuzwa kidogo kadiri iwezekanavyo, na kutoa taarifa ya awali (pre-alert) kwa hospitali yenye huduma ya upasuaji (na huduma ya uzazi kwa mgonjwa mjamzito).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Tathmini ya tumbo kwa kutumia waigizaji; kutafuta greater trochanters kwa kufanyiana mazoezi; mkanda maalum wa fupanyonga (SAM Pelvic Sling au T-POD); mkanda wa fupanyonga wa kubuni kwa shuka; kufunga mkanda wa fupanyonga kabla ya kumtoa aliyekwama (extrication) na kumhamisha kwa machela inayogawanyika; bendeji ya evisceration kwenye moulage (vipodozi vya kuiga majeraha); kuimarisha kitu kilichochoma mwilini kwa bendeji nene; mgonjwa mjamzito wa majeraha (mwigizaji aliyevaa vazi la kuiga ujauzito) kwenye machela inayogawanyika, huku mji wa mimba ukisukumwa kwa mkono. Ngazi ya rasilimali chache: mkanda wa fupanyonga wa shuka ya kitanda iliyokunjwa, kitambaa safi chenye unyevu kwa evisceration, taulo zilizoviringwa kuzunguka kitu kilichochoma mwilini, blanketi iliyoviringwa kama kabari ya kumwinamisha. OSCE: (1) abiria wa boda boda mwenye maumivu ya fupanyonga na mshtuko: mkanda wa fupanyonga kwenye trochanters, machela inayogawanyika, viowevu na TXA (AEMT); (2) mwanamke mwenye ujauzito wa wiki 30 baada ya ajali ya matatu: kusukuma mji wa mimba kwa mkono, tathmini, uchaguzi wa hospitali ya kumpeleka.

MUKTADHA WA KENYA

- Katika Kenyatta National Hospital (2013–2017), rekodi 209 kati ya 1,588 za majeraha ya tumbo zilikuwa majeraha ya risasi. Kati ya wagonjwa hao, 20% walifariki, na muda wa wastani kutoka kujeruhiwa hadi kupata matibabu ulikuwa takriban saa 10 (Bonko et al., 2020).
- Kati ya watu 100 waliofariki kwa ajali za barabarani na kuchunguzwa jijini Nairobi, 60% walikuwa na majeraha ya tumbo na 24% majeraha ya fupanyonga. Majeraha ya tumbo yalisababisha 17% ya vifo (Okemwa et al., 2008).
- Mjini Harar, Ethiopia, 71.6% ya majeraha 352 yaliyopenya tumboni na kuhitaji upasuaji wa kufungua tumbo (laparotomy) yalikuwa majeraha ya kuchomwa kisu. Pia, 27% ya wagonjwa walifika hospitalini zaidi ya saa 12 baada ya kujeruhiwa (Abdulkadir et al., 2022).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Springing ya fupanyonga ilikuwa na unyeti (sensitivity) wa 59% na umahususi (specificity) wa 71%. "Inaweza kusababisha kuvuja damu zaidi" na haipendekezwi tena. Funga mkanda wa fupanyonga kabla ya kumtoa aliyekwama, mhamishe kwa machela inayogawanyika, na usimgeuze kama gogo (log-roll) kwa kawaida (Scott et al., 2013). "Springing ya fupanyonga haipaswi kufanywa" (QAS CPG, 2021).
- Weka mkanda wa fupanyonga usawa wa greater trochanters. Katika mfululizo mmoja wa wagonjwa uliotajwa, ni 50% tu ya mikanda iliyowekwa ipasavyo, na 39% iliwekwa juu mno. Katika utafiti kwenye miili ya marehemu (cadavers), SAM sling iliyowekwa kwenye ukingo wa juu wa fupanyonga (iliac crest) ilipunguza ujazo wa fupanyonga kwa kiasi kidogo zaidi (Privalov et al., 2024).
- NICE NG39: tumia mkanda maalum wa fupanyonga unaposhuku kuvuja damu kutokana na kuvunjika kwa fupanyonga baada ya jeraha la nguvu kubwa lisilopenya (high-energy blunt trauma), na mkanda wa kubuni pale tu ambapo mkanda maalum haumtoshi mgonjwa. Punguza viowevu hadi mapigo ya mshipa mkubwa (central pulse) yaweze kuhisiwa. Toa TXA ndani ya saa 3 (NICE NG39).
- Evisceration: "usirudishe ndani ya mwili"; funika kwa shashi tasa yenye unyevu. Kitu kilichochoma na kubaki mwilini: "usikiondoe, kiimarishe kitu hicho mahali kilipo" (WHO, 2025).
- Ujauzito: sukuma mji wa mimba kwa mkono au mwinamishe kando mara moja, upande wa kushoto kwa angalau 15° (30° kwa baadhi ya wagonjwa). Utunzaji wa uti wa mgongo ni sawa na kwa wagonjwa wasio wajawazito, pamoja na kusukuma mji wa mimba kwa mkono akiwa amelala chali. Mikanda ya fupanyonga inafaa kutumika. Ujauzito si sababu ya kutotoa TXA (contraindication). "Madhara ya kuruhusu shinikizo la damu kubaki chini (permissive hypotension) yanaweza kuwa makubwa kuliko faida zake kwa mgonjwa mjamzito" (FPHC, 2025).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA kufanya springing ya fupanyonga ili kupima uthabiti wake. **TUNAFUNDISHA** usifanye springing kamwe; funga mkanda wa fupanyonga kwa kuzingatia jinsi jeraha lilivyotokea (mechanism) pamoja na dalili. **KWA NINI** Scott et al., 2013; QAS CPG, 2021.

KAWAIDA mkanda wa fupanyonga "kuzunguka nyonga" usawa wa ukingo wa juu wa fupanyonga (iliac crests). **TUNAFUNDISHA** weka mkanda wa fupanyonga katikati juu ya greater trochanters. **KWA NINI** mikanda iliyowekwa juu mno hufanya kazi kwa ufanisi mdogo (Privalov et al., 2024).

KAWAIDA kurudisha utumbo ndani, au kuufunika kwa shashi kavu. **TUNAFUNDISHA** uache nje na uufunike kwa bendeji tasa yenye unyevu. **KWA NINI** WHO, 2025.

KAWAIDA mgonjwa mjamzito hufungwa akiwa amelala chali kwenye ubao, au hulazwa upande wa kushoto kila mara. **TUNAFUNDISHA** mwinamishe upande wa kushoto; ikiwa ni lazima alale chali kwa ajili ya utunzaji wa uti wa mgongo au CPR, sukuma mji wa mimba kwa mkono kuelekea upande wake wa kushoto. **KWA NINI** FPHC, 2025. Itifaki ya WHO inasema alazwe upande wa kushoto kila mara (WHO, 2025), jambo ambalo haliwezekani wakati wa SMR akiwa amelala chali.

KAWAIDA kuruhusu shinikizo la damu kubaki chini (permissive hypotension) kwa namna ileile kwa kila mgonjwa anayevuja damu. **TUNAFUNDISHA** kwa mjamzito, fikiria kutoa viowevu mapema zaidi. **KWA NINI** kupunguza viowevu kunaweza kupunguza mtiririko wa damu kwenda kwenye kondo la nyuma (placenta) (FPHC, 2025).

MODULI 35

MAJERAHA YA MIFUPA NA MISULI, NA UFUNGAJI WA BANZI

NADHARIA **8 H** UJUZI **14 H**

Mara chache mtu hufa kwa kuvunjika mkono au mguu. Lakini kuvunjika kwa mfupa kusiposhughulikiwa vizuri kunaweza kusababisha kuvuja damu, kukatika kwa mtiririko wa damu kwenye kiungo, au maambukizi. Ufungaji mzuri wa banzi (splint) na kupunguza maumivu hufanya safari ndefu kwenye barabara mbovu ziwe salama zaidi.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kutambua kuvunjika kwa mfupa (fracture), kuteguka kwa kiungo (dislocation) na kuvunjika kwa mfupa kulikopenya ngozi (open fracture); kukagua mzunguko wa damu, hisia na mwendo kabla na baada ya kufunga banzi.

02 Kufunga banzi la kuvuta (traction splint) pale unaposhuku kuvunjika kwa sehemu ya kati ya mfupa wa paja (femoral shaft fracture), na kwa hali nyingine kutumia banzi la ombwe (vacuum splint), banzi la kubuni au kombeo (sling).

03 Kushughulikia open fracture: kudhibiti kuvuja damu, kupiga picha ya jeraha, kuweka bendeji iliyolowekwa kwenye saline, na kutoosha jeraha (irrigation).

04 Kufunga banzi kwenye kiungo kilichopinda kama kilivyokutwa; ikiwa hakuna mapigo ya mshipa, kuvuta kiungo mara moja kwa upole kufuata mstari wake (in-line traction) kwa mujibu wa itifaki ili kurejesha mzunguko wa damu kabla ya kufunga banzi. Mifupa iliyovunjika na viungo vilivyoteguka havirudishwi mahali pake.

05 Kutoa methoxyflurane, paracetamol au ibuprofen kwa mujibu wa itifaki, na kutathmini maumivu tena.

06 Kuchagua kituo cha afya kinachoweza kutoa haraka viuavijasumu (antibiotics) kwa njia ya mshipa (IV) na upasuaji, na kukipa taarifa ya awali (pre-alert).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Banzi la kuvuta (traction splint). Banzi la ombwe (vacuum splint). Mabanzi ya kubuni (kadibodi, blanketi, mguu wa pili). Kombeo (sling). Bendeji ya open fracture. Kumwelekeza mgonjwa kutumia methoxyflurane (Moduli 41). Ukaguzi wa banzi na wa maumivu katika safari ndefu ya uhamisho kwenye barabara mbovu. OSCE: banzi la kuvuta; banzi la kubuni pamoja na ukaguzi wa mzunguko wa damu na wa neva (neurovascular check).

MUKTADHA WA KENYA

- Ajali za boda boda mara nyingi husababisha kuvunjika kwa mifupa ya miguu na open fractures.
- Viuavijasumu (antibiotics) viko nje ya wigo wa utendaji (scope of practice) wa EMT na AEMT. Kwa EMT, kasi, uchaguzi sahihi wa hospitali na taarifa ya awali ndizo hatua zake za kuhakikisha mgonjwa anapata viuavijasumu mapema.
- Baadhi ya familia hupendelea waunga mifupa wa jadi. EMT hueleza hatari kwa heshima, na huandika katika kumbukumbu kila mara huduma inapokataliwa.

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- NICE: banzi la kuvuta au kufunga kwa mguu wa pili pale unaposhuku kuvunjika juu ya goti; banzi la ombwe kwa mifupa mingine mirefu (NICE NG37, 2016).
- NICE: viuavijasumu kwa njia ya mshipa (IV) kwa open fractures haraka iwezekanavyo, ikiwezekana ndani ya saa 1; hakuna kuosha jeraha kabla ya kufika hospitali (NICE NG37).
- WHO: funga banzi kwa mifupa mikubwa iliyovunjika, lakini usichelewesha safari ya kwenda hospitali (WHO first aid responder guide).

> **TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI**
>
> **KAWAIDA** kuosha open fractures katika eneo la tukio. **TUNAFUNDISHA** usioshe; piga picha, weka bendeji na ufunike (NICE NG37).

MODULI 36

MAJERAHA YA MOTO

NADHARIA **8 H** UJUZI **8 H**

Majeraha ya moto ni ya kawaida katika nyumba za Kenya, hasa kwa watoto wadogo. Maji baridi kiasi katika dakika za kwanza hupunguza kina cha jeraha la moto.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kuhakikisha usalama wa eneo la tukio na kusimamisha kuungua (gesi, umeme, kemikali, mafuta).

02 Kupoza jeraha kwa maji baridi kiasi yanayotiririka kwa dakika 20, ndani ya saa 3, huku mgonjwa akiwekwa katika hali ya joto.

03 Kukadiria eneo lote la ngozi ya mwili lililoungua (TBSA) kwa njia ya kiganja, kanuni ya tisa (rule of nines) au chati ya Lund–Browder.

04 Kutambua majeraha ya moto kwenye njia ya hewa na sumu ya kaboni monoksidi, kutoa oksijeni na kutoa mapema taarifa ya awali kwa hospitali (pre-alert).

05 Kufunika majeraha ya moto kwa vipande vya cling film (karatasi nyembamba ya plastiki ya kufungia chakula) bila kubana, kutoa dawa za kupunguza maumivu (methoxyflurane, paracetamol), na, baada ya kupata idhini ya AEMT (AEMT endorsement), kutoa viowevu (fluids) kwa njia ya mshipa (IV) kwa mujibu wa itifaki katika safari ndefu za uhamisho.

06 Kutambua mifumo ya majeraha ya moto inayoashiria unyanyasaji wa mtoto, na kufuata hatua za ulinzi wa mtoto (safeguarding).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Kupoza na kufunika kwa cling film, ikiwemo ngazi ya kutumia maji ya jerikeni (jerrycan). Kukadiria TBSA kwenye moulage (vipodozi vya kuiga majeraha). Kisa cha kuigwa cha jeraha la moto kwenye njia ya hewa. Kuosha majeraha ya moto ya kemikali (majeraha ya macho: Moduli 31). Majeruhi wengi wa moto baada ya lori la mafuta kuwaka moto: zoezi la mezani la triage, yaani upangaji wa wagonjwa kwa kipaumbele (Moduli 43). OSCE: kupoza na kufunika jeraha; kukadiria TBSA.

MUKTADHA WA KENYA

- Katika Kenyatta National Hospital (KNH), daktari mpasuaji anahusisha karibu 70% ya majeraha ya moto na mtungi wa gesi wa 6 kg (Nation, 2025).
- Kitengo cha KNH cha wagonjwa mahututi wa majeraha ya moto, chenye vitanda 16, kinaripotiwa kuwa ndicho pekee cha aina hiyo nchini Kenya (chanzo hicho hicho).
- Watoto walio chini ya miaka mitano ndio huathirika zaidi; majeraha ya moto ni takriban 20% ya wagonjwa wa majeraha katika KNH (The Conversation).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Katika watoto 2,495, kupoza kwa maji baridi kiasi yanayotiririka kwa angalau dakika 20 kulipunguza uwezekano wa kuhitaji kupandikizwa ngozi (skin grafting) kwa zaidi ya 40% (Griffin et al., 2020).
- Poza kwa dakika 20 ndani ya saa 3; usitumie barafu; tumia cling film kwa vipande (British Burn Association, 2018).
- WHO inaonya dhidi ya kupaka rojo (paste), mafuta, manjano au barafu (WHO fact sheet, 2023); tazama pia ISBI guidelines, 2016.
- Huduma moja ya ambulensi huanza kutoa viowevu pale TBSA inapozidi 15% kwa watu wazima, na 10% kwa watoto (Scottish Ambulance Service, 2023).

> **TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI**
>
> **KAWAIDA** dawa ya meno, mayai, mafuta, barafu au kumwagia maji kidogo kwa haraka. **TUNAFUNDISHA** dakika 20 za maji baridi kiasi yanayotiririka, bila kitu kingine.
>
> **KAWAIDA** kuchelewesha kuondoka ili kuweka dripu. **TUNAFUNDISHA** poza, funika, mpe joto na uondoke; viowevu katika safari ndefu za uhamisho (Scottish Ambulance Service).

MODULI 37

UOKOAJI, KUMTOA ALIYEKWAMA NA MAJERAHA YA MIFUMO MINGI

NADHARIA 6 H | UJUZI 14 H

Wengi wa wanaokufa barabarani ni watembea kwa miguu na waendesha pikipiki (Moduli 29). Huduma za zimamoto na uokoaji ni chache: kuna wazimamoto wapatao 1,500 kwa takriban watu milioni 50. Kwa hiyo wahudumu wa ambulensi (crew) lazima wajiandae kupata msaada mdogo au wa kuchelewa kutoka kwa zimamoto. Pia lazima washirikiane kwa usalama na polisi, Red Cross, timu za kaunti na watu walio karibu na tukio.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kufanya eneo la tukio barabarani kuwa salama: kuegesha gari kwa namna inayolinda eneo, kuvaa mavazi yanayoonekana kwa urahisi (high-visibility), kuongoza magari barabarani kwa kushirikiana na polisi, kushughulikia hatari, na kutathmini upya mara kwa mara (Moduli 5).

02 Kukubaliana na kikosi cha zimamoto na uokoaji cha kaunti kuhusu mpango wa kumtoa aliyekwama (extrication) unaozingatia mahitaji ya mgonjwa; kuchagua kati ya utoaji wa haraka (time-critical extrication, yaani njia ya haraka zaidi) na utoaji unaodhibitiwa (controlled extrication); na kutoa amri wazi za "endelea" na "simama".

03 Kumwongoza mgonjwa kujitoa mwenyewe kwa utaratibu (self-extrication) pale vigezo vinapotimizwa, na kutumia KED, machela inayogawanyika (scoop) na ubao mrefu (long board) kama vifaa vya kumtoa aliyekwama tu.

04 Kufanya upangaji wa wagonjwa kwa kipaumbele (triage) katika ajali ya barabarani yenye majeruhi wengi kwa kutumia mfumo wa msingi wa triage wa Moduli 43 (START katika rasimu hii), kutoa hatua za kuokoa maisha, na kuwagawa wagonjwa katika hospitali mbalimbali.

05 Kushughulikia aina za kawaida za majeraha ya ajali za boda boda na matatu, na kukamilisha uchunguzi wa awali (primary survey) wa xABCDE ndani ya dakika 5 za kwanza.

06 Kuongoza uhamisho wa muda mrefu wa mgonjwa mwenye majeraha ya mifumo mingi: kutathmini upya mara kwa mara, kuzuia upotevu wa joto mwilini, kutoa dawa za kupunguza maumivu (analgesia) ndani ya wigo wa utendaji (scope of practice), kuandika kumbukumbu, na kufanya makabidhiano (handover) yaliyopangwa.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Kupitia hatua za usalama wa eneo la tukio katika eneo la barabarani lililoandaliwa kwa koni; zoezi la pamoja na zimamoto na uokoaji wa kaunti (kulituliza gari lisisogee, kushughulikia vioo vya gari, kumlinda mgonjwa); kumwongoza mgonjwa kujitoa mwenyewe; utoaji wa haraka; utoaji unaodhibitiwa kwa KED na ubao mrefu baada ya kuondoa paa la gari; ajali ya boda boda yenye dereva na abiria wa nyuma; matatu iliyopinduka yenye majeruhi 8–12 na kadi za triage; uigaji (simulation) kamili wa majeraha ya mifumo mingi pamoja na uhamisho mrefu ndani ya ambulensi (kwa muda uliofupishwa), unaoishia kwa makabidhiano. Ngazi ya rasilimali chache: triage kwa kutumia utepe wa rangi; kujitoa mwenyewe na kumbeba mgonjwa kwa mikono pale ambapo hakuna vifaa vya haidroliki; alama za kuonekana kwa urahisi zilizotengenezwa kwa vifaa vilivyopo. OSCE: (1) dereva aliyekwama: kuamua kati ya kujitoa mwenyewe, utoaji wa haraka na utoaji unaodhibitiwa, na kutoa maelezo mafupi kwa kikosi cha zimamoto; (2) majeraha ya mifumo mingi: xABCDE, hatua ndani ya wigo wa utendaji, kutathmini upya na makabidhiano baada ya uhamisho mrefu.

MUKTADHA WA KENYA

- Kuanzia 1 Januari hadi 13 Novemba 2025, waendesha pikipiki walikuwa 1,085 kati ya watu 4,195 waliokufa barabarani, na watu 8,888 walijeruhiwa vibaya (Citizen Digital, NTSA data, 2025).
- Chief Fire Officers Association (chama cha maafisa wakuu wa zimamoto) kilisema Kenya ina wazimamoto wapatao 1,500 kwa takriban watu milioni 50, na baadhi ya kaunti hazina vituo vya zimamoto (Kenya News Agency, 2024).
- Mwezi Agosti 2026, ajali ya matatu huko Makueni iliua watu saba. Walionusurika walipelekwa katika hospitali mbili (wagonjwa 41 na 28). Kenya Red Cross, maafisa wa kaunti wa kukabiliana na majanga na polisi walishiriki katika juhudi za uokoaji (Capital FM, 2026).
- Ni 7.4% tu ya wagonjwa 8,701 waliojeruhiwa katika Kenyatta National Hospital waliopata huduma kabla ya kufika hospitalini (Botchey et al., 2017). Huko Eldoret, 30% ya wagonjwa waliovunjika mfupa wa mguu walifika kwa magari ya usafiri wa umma, na 72% hawakupewa dawa ya kupunguza maumivu kabla ya kufika (Korir, 2022).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Makubaliano ya wataalamu wa Faculty of Pre-Hospital Care: "Wagonjwa wote wenye majeraha wanapaswa kuchukuliwa kuwa muda ni muhimu kwao." Kujitoa mwenyewe au kutolewa kwa msaada mdogo "kunapaswa kuwa njia ya kawaida ya 'chaguo la kwanza' ya kumtoa mgonjwa". Kola ya shingo ni hatua ya muda tu. Timu za uokoaji zinapaswa kufuata mpango mmoja unaopunguza muda wa mgonjwa kukwama (Nutbeam et al., FPHC 2024; SJTREM, 2025).
- Kukwama kunaua. Kati ya wagonjwa 63,625 wa ajali nchini Uingereza, vifo vilikuwa 8.9% kwa waliokwama na 5.0% kwa wasiokwama. Waliokwama walikuwa na alama za juu zaidi za ukali wa majeraha (wastani wa kati wa ISS 18 dhidi ya 13), na ni 0.71% tu waliokuwa na jeraha la uti wa mgongo (Nutbeam et al., 2021).
- Takriban 40% ya wagonjwa waliokwama hawakuwa na majeraha ambayo yangewazuia kutoka wenyewe (Nutbeam et al., 2022).
- Kujitoa mwenyewe kulisababisha mwendo mdogo zaidi wa uti wa mgongo (2.6 mm) na ilikuwa njia ya haraka zaidi (6.4 s). Kumtoa mgonjwa kwa haraka (rapid removal) kulisababisha mwendo mkubwa zaidi (Nutbeam et al., 2022).
- NICE NG41: kunapokuwa na hatari ya haraka kwa maisha, punguza mwendo wa uti wa mgongo bila kuchelewesha matibabu. Kujitoa mwenyewe ni kwa wagonjwa ambao hawajakwama na hawana dalili za hatari kubwa. Baada ya mgonjwa kujitoa mwenyewe, mlaze chali kwenye machela na umtathmini upya (NICE NG41).
- WHO: "Tambua hatari – ikiwa si salama, subiri polisi au msaada zaidi"; kamilisha uchunguzi wa awali (cABCDE kwa istilahi za WHO) ndani ya dakika 5 za kwanza (WHO, 2025).
- Uhamisho mrefu: "Punguza upotevu wa joto unaoendelea". Mahali bora pa kumpeleka mgonjwa mwenye majeraha makubwa kwa kawaida ni kituo kikuu cha majeraha (major trauma centre) (NICE NG39).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA kukata gari ili kumtoa kila mgonjwa aliyekwama, ili mgongo usisogee. **TUNAFUNDISHA** kujitoa mwenyewe kwanza; njia ya haraka zaidi kwa wagonjwa ambao muda ni muhimu kwao; utoaji unaodhibitiwa pale tu unapomsaidia mgonjwa. **KWA NINI** wagonjwa waliokwama hufa mara nyingi zaidi, na jeraha la uti wa mgongo ni nadra (Nutbeam et al., 2021; FPHC, 2024).

KAWAIDA kola ya shingo na ubao kabla ya mwendo wowote. **TUNAFUNDISHA** kola pale tu inapohitajika, kama hatua ya muda; ubao mrefu kama kifaa cha kumtelezesha mgonjwa tu. **KWA NINI** FPHC, 2024 pendekezo la 8; NICE NG41 pendekezo la 1.1.19.

KAWAIDA wahudumu wa ambulensi wa kwanza kufika humtibu mgonjwa wa kwanza wanayemfikia. **TUNAFUNDISHA** triage kwanza (Moduli 43), kisha matibabu. **KWA NINI** uratibu duni na mafunzo duni huongeza vifo katika matukio nchini Kenya (Wachira & Smith, 2013).

KAWAIDA kumpeleka kila mtu kwenye kituo cha afya kilicho karibu zaidi. **TUNAFUNDISHA** kuchagua hospitali inayoweza kutibu jeraha husika (CT, upasuaji), na kuwagawa majeruhi katika hospitali mbalimbali wakati wa tukio kubwa la majeruhi wengi. **KWA NINI** NICE NG39 pendekezo la 1.1.1; BTF 3rd ed., 2023 mapendekezo kuhusu hospitali ya kumpeleka mgonjwa.

KAWAIDA uokoaji ni kazi ya zimamoto, na wahudumu wa afya husubiri nje. **TUNAFUNDISHA** mpango mmoja wa pamoja, ambapo mhudumu wa afya anaongoza kuhusu muda na mahitaji ya mgonjwa. **KWA NINI** makubaliano hayo yanasisitiza ushirikiano wa fani mbalimbali na kuwawezesha watoa huduma wote (SJTREM, 2025).

SEHEMU 07

MAKUNDI MAALUM YA WAGONJWA

MODULI 38

DHARURA ZA UZAZI NA ZA MTOTO MCHANGA

NADHARIA **22 H** UJUZI **22 H**

Kuvuja damu wakati wa ujauzito na baada ya kujifungua ndicho chanzo kikuu cha vifo vya akina mama nchini Kenya. Watoto wachanga wasiopumua wanahitaji msaada ndani ya dakika moja.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kusaidia mama kujifungua kwa njia ya kawaida: kuchelewesha kubana kitovu (delayed cord clamping), kumkausha mtoto, na kumpa joto kwa kumweka ngozi kwa ngozi na mama; baada ya kuhakikisha hakuna mtoto wa pili, kutoa dawa ya kukaza mfuko wa uzazi (uterotonic) inayostahimili joto (carbetocin IM au misoprostol kwa mdomo).

02 Kutambua kuvuja damu baada ya kujifungua (PPH) kwa kupima kiasi cha damu iliyopotea; kuanza kifurushi cha hatua (bundle): kukanda mfuko wa uzazi, dawa ya kukaza mfuko wa uzazi, uchunguzi na kupandisha ngazi ya huduma (escalation); baada ya idhini ya AEMT (AEMT endorsement), kuongeza tranexamic acid (TXA) kwa IV na viowevu (fluids) kwa IV.

03 Kumfufua mtoto mchanga: kumkausha, kumpa joto, kumsisimua, kisha kumpumulia kwa mfuko na barakoa (BVM) kwa hewa ya kawaida ndani ya dakika moja.

04 Kutambua mtoto kutanguliza matako (breech), mabega kukwama (shoulder dystocia), kitovu kutangulia (cord prolapse), kuvuja damu katika hatua za mwisho za ujauzito, priklampsia kali (severe pre-eclampsia) na eklampsia (eclampsia); kutoa huduma ya awali; na baada ya idhini ya AEMT, kutoa kipimo cha kuanzia (loading dose) cha magnesium sulphate kwa sindano ya misuli (IM), huku calcium gluconate ikiwa tayari kama dawa ya kukabili madhara yake (antidote).

05 Kutambua mimba iliyotunga nje ya mfuko wa uzazi inayoshukiwa kupasuka (ruptured ectopic pregnancy) na matatizo ya kuharibika kwa mimba au utoaji mimba usio salama (kuvuja damu, sepsisi (sepsis)). Kutibu mshtuko (shock) bila kumhukumu mgonjwa, na kwa usiri.

06 Kuchagua kituo cha afya chenye chumba cha upasuaji (theatre) na damu ya kuongezewa; kukipa taarifa ya awali (pre-alert).

07 Kueleza kwa nini heat-stable carbetocin (inayostahimili joto) na misoprostol hutangulizwa, na kutoa oxytocin pale tu ambapo uhifadhi wa baridi wa 2–8 °C umethibitishwa (idhini ya AEMT).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Kujifungua kwa kawaida pamoja na dawa ya kukaza mfuko wa uzazi; kifurushi cha hatua za PPH kwa kutumia shuka maalum ya kupimia damu iliyopotea (ngazi ya rasilimali chache: chombo chenye alama za vipimo), pamoja na kuingiza njia ya mshipa (IV) na TXA katika ngazi ya AEMT; ufufuaji wa mtoto mchanga (Helping Babies Breathe), kwa vifaa kamili na kwa rasilimali chache; mtoto kutanguliza matako; mabega kukwama; kitovu kutangulia; degedege ya eklampsia pamoja na kipimo cha kuanzia cha magnesium sulphate IM (AEMT); mama kuzimia katika ujauzito wa mapema. OSCE: kifurushi cha hatua za PPH; ufufuaji wa mtoto mchanga.

MUKTADHA WA KENYA

- Katika uchunguzi wa kwanza wa kitaifa wa vifo vya akina mama, kuvuja damu kwa sababu za uzazi kulisababisha 39.7% ya vifo; utoaji mimba, kuharibika kwa mimba na mimba iliyotunga nje ya mfuko wa uzazi vilisababisha 8.3%. Nusu ya wanawake waliofariki walikuwa wamepewa rufaa (MoH Saving Mothers Lives, 2017).
- Katika miaka miwili kabla ya utafiti wa 2022, 88% ya watoto walizaliwa katika kituo cha afya na 11% nyumbani; vijijini, wachache zaidi walizaliwa vituoni (KDHS 2022, via The Standard). Bado ma-EMT hukutana na wanawake wanaojifungulia nyumbani na njiani.

- Kenya imeongeza heat-stable carbetocin katika Orodha yake ya Dawa Muhimu (Essential Medicines List), na KEMSA imetangaza usambazaji wake wa kwanza (Nation).
- Sheria ya Kenya inakataza kumnyima mtu yeyote matibabu ya dharura, ikiwemo huduma kabla ya kufika hospitalini (KELIN, 2018).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Katika nchi nne za Afrika, ikiwemo Kenya, shuka ya kupimia damu pamoja na kifurushi cha hatua vilipunguza matokeo mabaya ya kuvuja damu kwa wingi kutoka 4.3% hadi 1.6% (E-MOTIVE, NEJM 2023).
- TXA iliyotolewa ndani ya saa 3 baada ya kujifungua ilipunguza vifo vitokanavyo na kuvuja damu kwa takriban 30%; ikitolewa baadaye, haikuonyesha faida (WOMAN trial, Lancet 2017).
- Heat-stable carbetocin ilizuia kuvuja damu kwa ufanisi sawa na oxytocin kwa wanawake 29,645 katika nchi kumi, ikiwemo Kenya, na hubaki imara kwa miezi 36 katika joto la 30 °C (CHAMPION, NEJM 2018).
- Magnesium sulphate ilipunguza eklampsia kutoka 1.9% hadi 0.8% (Magpie, Lancet 2002). Pale ambapo mpango kamili wa dawa hauwezi kutolewa, WHO inapendekeza kipimo cha kuanzia na uhamisho wa mara moja (WHO, via BIGG).
- Mafunzo ya Helping Babies Breathe nchini Tanzania yalipunguza vifo katika saa 24 za kwanza kwa karibu nusu (Msemo et al., Pediatrics 2013).
- WHO: fikiria matatizo ya ujauzito kwa wanawake wa umri wa kuzaa wenye maumivu ya tumbo (WHO prehospital protocols, 2025). Usiri ni thamani ya msingi katika huduma zinazohusiana na utoaji mimba (WHO, 2022).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA kiasi cha damu iliyopotea hukadiriwa kwa macho. **TUNAFUNDISHA** kipime. **KWA NINI** utambuzi uliongezeka kutoka 51% hadi 93% (E-MOTIVE).

KAWAIDA TXA huachiwa hospitali. **TUNAFUNDISHA** AEMT atoe TXA katika eneo la tukio. **KWA NINI** muda wa saa 3 huanza kuhesabiwa mtoto anapozaliwa (WOMAN).

KAWAIDA oxytocin hubebwa kwenye mfuko wa mlango wa gari. **TUNAFUNDISHA** heat-stable carbetocin au misoprostol kwanza; oxytocin pale tu inapotoka kwenye hifadhi ya baridi iliyothibitishwa. **KWA NINI** ni bidhaa 6 tu kati ya 17 za oxytocin zilizochunguzwa nchini Kenya na nchi nyingine tatu zilizokidhi viwango vya ubora (Ammerdorffer et al., 2022).

KAWAIDA kufyonza majimaji kwenye njia ya hewa ya kila mtoto mchanga (suction) na kutoa oksijeni 100%. **TUNAFUNDISHA** suction pale tu njia ya hewa imezibwa; hewa ya kawaida kuanzia wiki 35 za ujauzito. **KWA NINI** AHA/AAP, 2025.

MODULI 39

DHARURA ZA WATOTO, PAMOJA NA AHA PALS

NADHARIA **20 H** UJUZI **28 H**

Watoto wagonjwa huzorota haraka, na baadhi ya matibabu ya kawaida huwadhuru. Moduli hii inamfundisha EMT kuwapanga watoto kwa kipaumbele (triage) na kuwatibu kwa njia ile ile inayotumiwa na hospitali za Kenya.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kufanya tathmini ya xABCDE kwa mtoto na triage kwa mfumo wa Emergency Triage Assessment and Treatment (ETAT+).

02 Kutambua na kutibu nimonia, kupumua kwa mluzi (wheeze), upungufu wa maji mwilini, malaria kali, sepsisi (sepsis), sukari ya chini katika damu (hypoglycaemia) na utapiamlo katika ngazi ya huduma ya awali.

03 Kuamua kama viowevu kwa mkupuo (fluid bolus) vinahitajika, kwa kutumia vigezo vya kitaifa vya mshtuko (shock).

04 Kushughulikia degedege (seizure): njia ya hewa, glucose, na ikiwa degedege inadumu zaidi ya dakika 5, diazepam kupitia njia ya haja kubwa (rectal) au midazolam kupitia shavu (buccal) au puani (intranasal) (baada ya uthibitisho wa kitabibu, yaani credentialing), kama ilivyo katika itifaki za kitaifa.

05 Kukadiria uzito kwa kutumia utepe wa kupima urefu (length-based tape), na kuchukua kila kipimo cha dawa kutoka kwenye kundi la uzito (weight band) au kadi ya vipimo, kikipimwa kwa sirinji (syringe) ya 1 mL kwa kiasi kidogo.

06 Kutambua dalili za uwezekano wa unyanyasaji, kuziandika na kuziripoti.

07 Kutathmini maumivu kwa kipimo kinachofaa umri na kutoa dawa za kupunguza maumivu (analgesia) ndani ya wigo wa utendaji (scope of practice): paracetamol, ibuprofen, na methoxyflurane kuanzia umri wa miaka 6.

08 Kutambua kushindwa kupumua (respiratory failure), mshtuko na moyo kusimama (cardiac arrest) kwa mtoto, na kufanya ufufuaji kwa viwango vya AHA PALS ndani ya wigo wa utendaji; baada ya idhini ya AEMT (AEMT endorsement), kuingiza njia ya mfupa (IO) na kutoa viowevu.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Kozi ya AHA PALS imejumuishwa ndani ya moduli, na cheti chake hutolewa kando na Sahara kama AHA Training Site; wahitimu hutumia tu kile ambacho wigo wao wa utendaji unaruhusu. Triage ya ETAT+ mlezi akiwepo; kumpumulia mtoto mchanga (infant) kwa mfuko na barakoa (BVM) na kurekebisha kiasi cha oksijeni; CPR ya mtoto na ya mtoto mchanga kama timu; kuingiza njia ya mfupa (IO) kwa mtoto mchanga (AEMT); degedege pamoja na midazolam kupitia shavu au puani au diazepam kupitia njia ya haja kubwa; kipimo cha dawa kwa kundi la uzito kwa sirinji ya 1 mL; uamuzi wa "mkupuo au hakuna mkupuo"; upungufu mkubwa wa maji mwilini pamoja na ORS. Ngazi ya rasilimali chache: triage bila kipima oksijeni (oximeter). OSCE: triage ya ETAT+; ufufuaji wa mtoto kama timu.

MUKTADHA WA KENYA

- Vifo vya watoto walio chini ya miaka 5 ni 41 kwa kila vizazi hai 1,000; 18% ya watoto wa umri huo wamedumaa (KNBS, KDHS 2022).
- Itifaki za Basic Paediatric Protocols (toleo la 5, 2022) pamoja na ETAT+ ndizo kiwango cha kitaifa hospitalini (MoH, 2022).
- Sheria ya Children Act 2022 inahesabu kushindwa kuripoti unyanyasaji wa mtoto kuwa ni unyanyasaji wa mtoto (Children Act, 2022). Child Helpline 116 inaratibiwa na Directorate of Children Services (Idara ya Huduma za Watoto) (DCS).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Nchini Kenya, Uganda na Tanzania, viowevu kwa mkupuo (fluid boluses) viliongeza vifo ndani ya saa 48 kwa watoto wenye homa na mzunguko hafifu wa damu: 10.5% dhidi ya 7.3% (FEAST, NEJM 2011).
- Katika Kenyatta National Hospital, ETAT+ iliwatambua 93.8% ya watoto waliohitaji kulazwa (Chen et al., 2024).
- Makadirio ya utepe wa PAWPER yalikuwa ndani ya 10% ya uzito halisi kwa 77% ya watoto, na ya Broselow kwa 58% (Wells & Goldstein, 2019).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA viowevu kwa mkupuo kwa kila mtoto mgonjwa mwenye homa. **TUNAFUNDISHA** pale tu dalili zote nne za mshtuko zinapokuwepo. **KWA NINI** FEAST na itifaki za kitaifa.

KAWAIDA dawa kwa kila degedege inayotokana na homa. **TUNAFUNDISHA** usitoe dawa kwa degedege moja au mbili zinazodumu chini ya dakika 5; tafuta chanzo. **KWA NINI** itifaki za kitaifa.

MODULI 40

WAZEE, WAGONJWA WENYE ULEMAVU NA WAGONJWA WANAOSAFISHWA DAMU (DIALYSIS)

NADHARIA 8 H | UJUZI 4 H

Huduma za kawaida mara nyingi hazikidhi mahitaji ya wagonjwa hawa: kuvuja damu kwenye ubongo kusikogunduliwa, mkono usio sahihi, mazungumzo wasiyoweza kuyafuatilia. Moduli hii inamfundisha EMT kubadilisha mbinu zake kulingana na mgonjwa.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kutambua udhaifu wa uzeeni (frailty) na ugonjwa unaojitokeza kwa namna isiyo ya kawaida, kwa mfano maambukizi yanayojitokeza tu kama kuchanganyikiwa au kuanguka.

02 Kutathmini tukio la kuanguka: chanzo, majeraha na matumizi ya dawa za kuzuia damu kuganda, na kuchagua hospitali yenye CT inapohitajika.

03 Kuwasiliana na wagonjwa viziwi, vipofu na wenye matatizo ya utambuzi kwa kutumia Lugha ya Ishara ya Kenya ya msingi (Kenyan Sign Language, KSL), maandishi, picha au mkalimani.

04 Kumtathmini mgonjwa anayesafishwa damu (haemodialysis) kuhusu vikao alivyokosa, wingi wa maji mwilini (fluid overload) na dalili za potasiamu ya juu (udhaifu, mapigo ya moyo ya polepole); na baada ya idhini ya AEMT (AEMT endorsement), kurekodi na kutuma ECG ya 12-lead pale ambapo kuna mtaalamu wa kuisoma.

05 Kulinda mkono wenye fistula (bila cuff ya kupima shinikizo la damu, bila IV) na kudhibiti kuvuja damu kutoka kwenye fistula kwa kubana kwa nguvu.

06 Kupata ridhaa kutoka kwa mgonjwa mwenyewe na kulinda heshima yake.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Mgonjwa mzee baada ya kuanguka, pamoja na ukaguzi wa dawa anazotumia na godoro la ombwe (vacuum mattress) lenye pedi; mgonjwa kiziwi wa kuigiza (standardised patient) pamoja na sentensi za KSL na kadi ya picha; fistula inayovuja damu; mgonjwa aliyekosa kusafishwa damu anayeshukiwa kuwa na potasiamu ya juu, pamoja na taarifa ya awali kwa hospitali (pre-alert). Ngazi ya rasilimali chache: pedi za kujitengenezea, kalamu na karatasi.

MUKTADHA WA KENYA

- Miongoni mwa watu wenye umri wa miaka 50 au zaidi, 22.2% ya wanawake na 14.2% ya wanaume wanaripoti ugumu mkubwa katika utendaji wa mwili (KDHS 2022).
- Katiba inahakikisha matumizi ya lugha ya ishara na Braille, na inaitaka serikali kuendeleza KSL (Constitution of Kenya 2010, Art. 7 and 54).
- Huduma za CT na kusafisha damu zinapatikana hasa katika hospitali kubwa, kwa hiyo kila kaunti inahitaji ramani ya hospitali za kupeleka wagonjwa (Moduli 1 na 29).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Baada ya jeraha la kichwa, fikiria CT ndani ya saa 8 kwa mtu yeyote anayetumia dawa za kuzuia damu kuganda (anticoagulants), hata kama hana dalili nyingine (NICE NG232, 2023).
- Baada ya kukosa kusafishwa damu, potasiamu ya juu ni hatari ya haraka; kukosa kikao kimoja kwa mwezi kunahusishwa na ongezeko la kulazwa hospitalini na vifo (WACHS, 2024).
- Usitumie kamwe mkono wenye fistula kupima shinikizo la damu wala kutoa damu; kuvuja damu kutoka kwenye njia ya kusafishia damu (access) ni dharura (IPRO/CMS, 2024).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA "ni kuanguka tu". **TUNAFUNDISHA** ni tukio la kitabibu; mgonjwa mwenye jeraha la kichwa anayetumia dawa za kuzuia damu kuganda apelekwe hospitali yenye CT (NICE).

KAWAIDA kuongea na mwandamani wa mgonjwa. **TUNAFUNDISHA** kuongea na mgonjwa mwenyewe, kwa KSL, maandishi au mkalimani (Katiba, Ibara ya 54).

SEHEMU 08

DAWA, MATUKIO MAKUBWA NA UHAMISHO WA WAGONJWA

MODULI 41

ELIMU YA DAWA (PHARMACOLOGY) NA UTOAJI SALAMA WA DAWA

NADHARIA **22 H** UJUZI **14 H**

Dawa husaidia tu ikiwa dawa sahihi inamfikia mgonjwa sahihi kwa kipimo sahihi. Pia lazima iwe bado na nguvu baada ya wiki kadhaa ndani ya gari lenye joto. Moduli hii inahusu orodha ya dawa ya Sahara, utoaji wa vipimo salama, uhifadhi wa dawa na sheria.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kueleza kila dawa iliyo katika wigo wa EMT na katika idhini ya AEMT (AEMT endorsement): sababu ya kuitumia (indication), hali zinazozuia matumizi yake (contraindications), njia ya kutoa dawa, matokeo yake na madhara yake.

02 Kupata kipimo cha kila mtoto kutoka kwenye kundi la uzito (weight band) au kadi ya vipimo, kwa kusoma tena kwa sauti (read-back) na ukaguzi wa pili unaofanywa na mtu mwingine (independent double check), na kutumia sirinji (syringe) ya 1-mL kwa kiasi kidogo cha dawa.

03 Kutoa dawa kwa njia ya mdomo, ndani ya shavu (buccal), chini ya ulimi (sublingual), njia ya haja kubwa (rectal), kwa kuvuta pumzi (inhaled), kwa mvuke kupitia nebulaiza (nebulised), kwa kudunga kwenye msuli (intramuscular) na kupitia pua (intranasal), na kwa njia ya IV na IO baada ya kupata idhini ya AEMT (Moduli 42).

04 Kumwongoza mgonjwa anapojipa methoxyflurane mwenyewe, na kuzingatia viwango vyake vya juu vya kipimo na hali zinazozuia matumizi yake (fahamu zilizopungua, moyo na mzunguko wa damu usio thabiti, kupumua kulikodhoofika, ugonjwa wa figo).

05 Kuhifadhi dawa kwa usalama: kuweka kumbukumbu za joto (temperature log), kubadilisha akiba ya dawa kabla joto halijaiharibu, kuhakiki uhifadhi wa baridi kabla ya kubeba oxytocin, na kutunza rejista ya dawa zinazodhibitiwa kwa diazepam na midazolam.

06 Kuandika kila kipimo kilichotolewa, na kuripoti makosa na matukio yaliyokaribia kuwa makosa (near misses).

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Kuandaa kipimo kwa kundi la uzito pamoja na ukaguzi wa pili; adrenaline ya IM kutoka kwenye ampuli (ampoule) kwa sirinji ya 1-mL; kifaa cha kunyunyizia dawa puani (intranasal atomiser); kumwongoza mgonjwa kutumia kipulizi (inhaler) na spacer; kumwongoza mgonjwa kutumia methoxyflurane; kumbukumbu za joto na kubadilisha akiba kwa mzunguko (stock rotation); rejista ya dawa zinazodhibitiwa. OSCE: kipimo cha mtoto pamoja na ukaguzi wa pili; adrenaline ya IM kutoka kwenye ampuli. Ngazi ya rasilimali chache: kadi ya vipimo iliyochapishwa, tochi ya simu.

MUKTADHA WA KENYA

- Nchi maskini zina viwango vya madhara ya dawa vinavyofanana na vya nchi tajiri, lakini zinapoteza takriban mara mbili ya miaka ya maisha yenye afya (WHO, 2017).
- Diazepam na midazolam zinadhibitiwa chini ya Narcotic Drugs and Psychotropic Substances (Control) Act. Sheria hii inaruhusu dawa hizi kutolewa na mtu aliyehitimu kwa maelekezo ya daktari (medical practitioner) (Kenya Law, 1994). Dawa zote mbili hufungiwa kwa kufuli, huandikwa kwenye rejista, na utoaji wake hushuhudiwa na mtu mwingine.
- Joto lililorekodiwa ndani ya ambulensi za Afrika Kusini lilifikia 56.8 °C (Wylie et al., 2021). Orodha ya ukaguzi wa ambulensi ya KMPDC bado haijaweka kiwango cha joto cha kuhifadhi dawa (KMPDC checklist).

- Hatukupata usajili wa methoxyflurane nchini Kenya. Inahitaji usajili au kibali cha kuagiza kutoka nje kabla ya kutumika.

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Katika uigaji (simulation) wa dharura za watoto, 31% ya vipimo vilikuwa na makosa, ikiwemo vipimo vya adrenaline vilivyozidi mara kumi (Hoyle et al., 2019). Kutumia sirinji ya 1-mL kwa vipimo vidogo kuliongeza vipimo sahihi vya adrenaline kwa watoto wachanga katika uigaji wa moyo kusimama (cardiac arrest) kutoka 63% hadi 97% (JAMA Network Open, 2022).
- Methoxyflurane ilipunguza maumivu kwa 59% ya wagonjwa, ikilinganishwa na 80% kwa fentanyl ya kupitia pua. Hata hivyo, inafanya kazi ndani ya dakika chache na haihitaji sindano (Middleton et al., 2010). Uharibifu wa figo unategemea kipimo, kwa hiyo kipimo hakizidi 6 mL kwa siku na 15 mL kwa wiki (NPS RADAR). Maelezo rasmi ya dawa hii nchini Uingereza (UK label) yanaruhusu matumizi kwa maumivu ya majeraha kwa wagonjwa walio na fahamu kuanzia umri wa miaka 6. Hayaruhusu matumizi kwa wagonjwa wenye fahamu zilizopungua, moyo na mzunguko wa damu usio thabiti, kupumua kulikodhoofika au ugonjwa wa figo (Penthrox SmPC, 2026).
- Baada ya siku 120 ndani ya magari ya EMS katika hali ya hewa ya joto, midazolam ilibaki na 99% ya nguvu yake na diazepam 97% (McMullan et al., 2014).
- Katika sampuli kutoka Kenya na nchi nyingine tatu, bidhaa 6 tu kati ya 17 za oxytocin zilifikia viwango vya ubora (Ammerdorffer et al., 2022).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA orodha ya "usahihi" wa utoaji dawa (rights) hukaririwa, na vipimo hukokotolewa kichwani. **TUNAFUNDISHA** kadi za vipimo pamoja na ukaguzi wa pili unaofanywa na mtu mwingine. **KWA NINI** ukaguzi wa pili unaweza kugundua sehemu kubwa ya makosa (AHRQ PSNet, 2021).

KAWAIDA dawa hukaa ndani ya gari muda wote. **TUNAFUNDISHA** dawa hurudishwa kwenye stoo ya dawa ya kituo kila zamu. **KWA NINI** katika akiba ya dawa iliyokaa kwenye ambulensi nchini Afrika Kusini, adrenaline ilipoteza takriban robo ya nguvu yake ndani ya wiki nne (Sobuwa et al., 2024). Nchini Thailand, chini ya itifaki ya kupeleka dawa garini na kuzirudisha kituoni, dawa zinazotumika moyo unaposimama (arrest drugs) zilipoteza chini ya 10% ndani ya mwaka mmoja (Leela-amornsin et al., 2025).

KAWAIDA oxytocin huwekwa kwenye mfuko wa mlango wa gari. **TUNAFUNDISHA** heat-stable carbetocin au misoprostol, na oxytocin tu kutoka kwenye uhifadhi wa baridi uliothibitishwa. **KWA NINI** Ammerdorffer et al., 2022.

MODULI 42

KUINGIZA NJIA YA MSHIPA (IV) AU YA MFUPA (IO) NA TIBA YA VIOWEVU

NADHARIA **6 H** UJUZI **18 H**

Kuingiza njia ya mshipa (IV) au ya mfupa (IO) ni ujuzi mkuu wa idhini ya AEMT (AEMT endorsement). KMPDC tayari inataka dextrose na saline ziwe katika kila ambulensi ya msingi. Ni wahudumu wa ambulensi (crew) wanaoweza kuweka njia ya mshipa pekee ndio wanaoweza kuzitumia.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kuamua ni lini kuingiza njia ya mshipa au ya mfupa kunamsaidia mgonjwa, na ni lini kunachelewesha tu usafirishaji.

02 Kuweka kanula (cannula) ya IV kwenye mshipa wa pembeni kwa watu wazima na watoto, kuifunga vizuri, na kuendesha dripu (infusion) kwa kuhesabu matone au kwa pampu.

03 Kuweka sindano ya IO kwenye sehemu ya juu ya mfupa wa muundi (proximal tibia) au sehemu ya juu ya mfupa wa mkono wa juu (proximal humerus), kwa mkono au kwa kifaa kinachoendeshwa kwa betri (powered device), wakati moyo umesimama (cardiac arrest) na wakati moyo uko karibu kusimama (peri-arrest).

04 Kutoa viowevu (fluids) kwa mujibu wa itifaki: kwa majeraha, viowevu kwa mikupuo midogo (small fluid boluses) hadi mapigo ya mshipa mkubwa (central pulse) yaweze kuhisiwa, kwa lengo la juu zaidi pale jeraha la kichwa linaposhukiwa (Moduli 31) na viowevu mapema zaidi kwa mwanamke mjamzito (Moduli 34); kwa watoto, viowevu kwa mkupuo hutolewa tu pale kuna mshtuko (shock).

05 Kutambua na kudhibiti matatizo: njia iliyotoka nje ya mshipa na kuvujisha kiowevu kwenye tishu (tissued line), maambukizi, hewa kuingia mshipani, na viowevu kupita kiasi mwilini (fluid overload).

06 Kuandika mahali ilipowekwa, muda, kiasi cha kiowevu na jinsi mgonjwa alivyoitikia.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Kuweka kanula ya IV kwenye kifaa cha kufanyia mazoezi ya ujuzi mmoja (task trainer), kisha chini ya usimamizi wakati wa mafunzo kwa vitendo (placement); IV kwa watoto; IO kwa mkono na kwa kifaa kinachoendeshwa kwa betri; kukokotoa kasi ya dripu; visa vya kufanya uamuzi wa "weka njia au ondoka" (line or go) katika uhamisho wa umbali mrefu. OSCE: kuweka kanula ya IV na kuanzisha dripu; kuweka IO. Ngazi ya rasilimali chache: sindano ya IO ya mkono, matone ya dripu yanayohesabiwa kwa dakika.

MUKTADHA WA KENYA

- Orodha ya ukaguzi wa ambulensi ya KMPDC inataka dextrose na saline katika kila ambulensi ya msingi (KMPDC checklist).
- Katika utafiti wa FEAST uliofanywa Kenya, Uganda na Tanzania, viowevu kwa mkupuo viliongeza vifo kwa watoto wenye ugonjwa mkali unaoambatana na homa (Maitland et al., NEJM 2011).
- Katika uhamisho wa umbali mrefu, viowevu huwa suala la akiba: beba vya kutosha kwa safari nzima, lakini toa tu kiasi kinachosaidia.

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Kuanza na IO hakukuongeza idadi ya wanaonusurika ikilinganishwa na kuanza na IV wakati moyo umesimama (PARAMEDIC-3, 2024; IVIO, 2024). Hata hivyo, mafanikio katika jaribio la kwanza yalikuwa 91–95% kwa IO, ikilinganishwa na 63–65% kwa IV (muhtasari). AHA 2025: anza na IV; tumia IO ikiwa IV imeshindikana (AHA, 2025).
- Kwa wagonjwa 776,734 wa majeraha nchini Marekani, viowevu vya IV vilivyotolewa kabla ya kufika hospitali vilihusishwa na vifo vingi zaidi. Hii ilionekana hasa kwa wagonjwa wenye shinikizo la chini la damu, majeraha ya kitu kupenya mwili (penetrating injury) au jeraha kali la kichwa (Haut et al., 2011).
- Kwa watoto, mafanikio ya kuweka IV kabla ya kufika hospitali yalikuwa 88% kwa jumla, lakini 64% tu kwa walio chini ya umri wa miaka 2 (Myers et al., 2013).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA njia mbili za kanula kubwa (large-bore) na lita moja ya kiowevu kwa kila mgonjwa aliyejeruhiwa. **TUNAFUNDISHA** njia moja ya mshipa wakati wa safari, na viowevu kwa mikupuo midogo hadi mapigo ya mshipa mkubwa yahisiwe. **KWA NINI** Haut et al., 2011; NICE NG39.

KAWAIDA IO kama njia ya mwisho kabisa. **TUNAFUNDISHA** IO mapema wakati IV imeshindikana, moyo ukiwa umesimama au karibu kusimama; kwa wagonjwa walio na fahamu, IO hutumika tu kwa mujibu wa itifaki, kwa sababu kiowevu kinachoingizwa kwa IO huumiza na lidocaine iko nje ya wigo wa utendaji.

MODULI 43

MATUKIO MAKUBWA YA MAJERUHI WENGI NA UPANGAJI WA WAGONJWA KWA KIPAUMBELE (TRIAGE)

NADHARIA **12 H** UJUZI **12 H**

Lori la mafuta linapowaka moto au washambuliaji wanaposhambulia umati wa watu, wagonjwa huwa wengi kuliko ambulensi. Wahudumu wa ambulensi (crew) wa kwanza kufika ndio huamua ni wangapi watanusurika.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kutangaza tukio kubwa la majeruhi wengi (major incident) na kutuma ripoti ya METHANE (Major incident – tukio kubwa, Exact location – mahali hasa, Type – aina ya tukio, Hazards – hatari, Access – njia ya kufika, Number of casualties – idadi ya majeruhi, Emergency services – huduma za dharura zinazohitajika).

02 Kutumia kanuni za Major Incident Medical Management and Support (MIMMS): uongozi, usalama, mawasiliano, tathmini, upangaji wa wagonjwa kwa kipaumbele (triage), matibabu, usafirishaji.

03 Kufanya triage (rasimu: Simple Triage and Rapid Treatment, START) pamoja na hatua za kuokoa maisha; kurudia triage (re-triage).

04 Katika matukio ya mashambulizi (hostile incidents), kuingia tu katika maeneo ambayo polisi wametangaza kuwa salama. Kutumia THREAT (Threat suppression – kuzima tishio, Haemorrhage control – kudhibiti kuvuja damu, Rapid Extrication to safety – kumtoa majeruhi haraka hadi mahali salama, Assessment by medical providers – tathmini na wahudumu wa afya, Transport – usafirishaji).

05 Kutambua mifumo ya msingi ya majeraha ya mlipuko (kuanzia ya kwanza hadi ya nne).

06 Kuchagua mahali pa kupeleka wagonjwa kulingana na uwezo wa kila kituo cha afya; kushirikiana na polisi, zimamoto, timu za maafa za kaunti, Kenya Red Cross na St John.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Ripoti ya METHANE ndani ya muda uliowekwa na triage ya majeruhi kumi, ambapo hatua za kuokoa maisha ni vipengele vya lazima (critical items). Mazoezi ya mezani (table-tops): moto wa lori la mafuta; tukio la mashambulizi lenye maeneo ya hatari (zones) na kituo cha kukusanyia majeruhi (casualty collection point). Kurudia triage kwenye kituo cha kukusanyia majeruhi; triage ya watoto (JumpSTART). Zoezi la pamoja la mashirika mbalimbali katika uigaji jumuishi wa mwisho (capstone). Ngazi ya rasilimali chache: utepe wa rangi badala ya lebo za triage; simu pekee.

MUKTADHA WA KENYA

- Zaidi ya watu 100 walikufa walipokuwa wakichota mafuta kutoka kwenye lori la mafuta lililopinduka na kuwaka moto huko Sachang'wan mwaka 2009 (Al Jazeera, 2009).
- Mashambulizi yaliua watu 67 katika Westgate Mall (2013) na wanafunzi 147 katika Garissa University College (2015) (The Star, 2019). Angalau watu 21 walikufa katika DusitD2 (2019) (Al Jazeera, 2019).
- Uratibu duni na mafunzo duni huongeza vifo katika matukio nchini Kenya (Wachira & Smith, 2013). Wakati wa shambulio la Westgate, idara ya dharura ya hospitali moja ya Nairobi iliratibu majeruhi kwa kutumia MIMMS (Wachira et al., 2014).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Hakuna mfumo wa triage ulio sahihi kwa uhakika (START 36–73%, SALT 66–70%). Kwa hiyo tunafanya mazoezi ya mfumo mmoja na kurudia triage (Bazyar et al., 2022).
- Hartford Consensus iliweka THREAT: "Hakuna mtu anayepaswa kufa kwa kuvuja damu kusikodhibitiwa" (Hartford Consensus II, 2013).
- Tactical Emergency Casualty Care: katika eneo la hatari kubwa (hot zone), ni kuvuja damu kwa kiungo kunakohatarisha maisha tu kunakotibiwa. Vituo vya kukusanyia majeruhi huwa katika eneo la hatari ya wastani (warm zone). Huduma kamili hutolewa katika eneo salama (cold zone) (StatPearls, 2025).
- Majeraha ya mlipuko: ya kwanza (wimbi la shinikizo), ya pili (vipande vinavyorushwa), ya tatu (mwili kurushwa), ya nne (mengine yote). Mara nyingi waliojeruhiwa vibaya zaidi hufika mwisho (CDC).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA wahudumu wa ambulensi wa kwanza kufika humtibu majeruhi aliye karibu zaidi. **TUNAFUNDISHA** wahudumu hao huongoza, huripoti na hufanya triage; wagonjwa hugawanywa katika vituo mbalimbali vya afya. **KWA NINI** Wachira & Smith, 2013.

KAWAIDA triage ni kwa wahudumu wa afya pekee. **TUNAFUNDISHA** madereva nao hupata mafunzo. **KWA NINI** baadhi ya ambulensi hubeba dereva peke yake, na Sierra Leone hufundisha makundi yote mawili (Caviglia et al., 2022).

KAWAIDA kukimbilia hatarini, na umati karibu na lori la mafuta linalovuja. **TUNAFUNDISHA** subiri nje ya eneo lililozuiliwa (cordon), upande ambao upepo unatokea kuelekea lori (upwind), hadi polisi watangaze kuwa ni salama; hakuna anayechota mafuta. **KWA NINI** itifaki za WHO za huduma kabla ya kufika hospitali, 2025.

MODULI 44

UHAMISHO KATI YA VITUO VYA AFYA NA RUFAA

NADHARIA **8 H** UJUZI **4 H**

Safari nyingi za ambulensi nchini Kenya huhamisha wagonjwa kati ya vituo vya afya, kwenda ngazi za juu za KEPH. Uhamisho usioandaliwa vizuri unaweza kumdhuru mgonjwa aliyekuwa katika hali thabiti.

MATOKEO YA KUJIFUNZA

Baada ya moduli hii, mwanafunzi anaweza:

01 Kupokea rufaa: kukagua fomu ya rufaa, sababu ya rufaa, kituo cha afya kinachopokea kilichothibitishwa, na ngazi ya msindikizaji.

02 Kuamua kama mgonjwa yuko katika hali ya kusafiri, na kama anahitaji AEMT, muuguzi, afisa wa kliniki (clinical officer), daktari au paramediki (paramedic) kama msindikizaji.

03 Kukokotoa oksijeni na vifaa vinavyohitajika kwa safari nzima, pamoja na ucheleweshaji.

04 Kuendelea tu na matibabu yaliyo ndani ya wigo wa utendaji. Matibabu mengine yaliyoanzishwa na kituo kinachompeleka mgonjwa (dripu ya magnesium sulphate, damu, dripu ya oxytocin) yanahitaji msindikizaji aliyehitimu; vinginevyo, yasimamishwe au dripu ifungwe tu kwa maelekezo ya usimamizi wa kitabibu (medical direction).

05 Kushughulikia hali ya mgonjwa inapozorota njiani: kusimama mahali salama, kupiga simu kwa usimamizi wa kitabibu, na kubadilisha safari kwenda kituo cha afya kilicho karibu zaidi chenye uwezo.

06 Kufanya makabidhiano (handover) kwa kutumia ATMIST; kujaza fomu ya safari (transit form), PCR na nyaraka za SHA.

UJUZI NA VITUO VYA OSCE

Orodha ya ukaguzi wa kupokea uhamisho; kumwandaa mgonjwa kwa uhamisho wa umbali mrefu (packaging), pamoja na kukokotoa oksijeni na vifaa; makabidhiano kwa kutumia fomu ya safari. Hupimwa katika uigaji jumuishi wa mwisho (capstone) kupitia kisa cha uhamisho, na huthibitishwa kwa sahihi katika daftari la kumbukumbu (logbook). Ngazi mbili: monita; vipimo vya mkono vinavyoandikwa kwenye karatasi.

MUKTADHA WA KENYA

- Miongozo ya kitaifa inataka taarifa ya mapema kwa simu na msindikizaji aliyepata mafunzo kwa kila rufaa ya dharura (MoH Referral Guidelines, 2014).
- Nusu ya wanawake katika uchunguzi wa kwanza wa kitaifa wa vifo vya akina mama walikuwa wamepewa rufaa; kuhitaji damu kulikuwa mojawapo ya sababu kuu (MoH Saving Mothers Lives, 2017).
- SHA hulipia uhamisho kati ya vituo vya afya kwa dharura za uzazi zenye sababu za kitabibu, na kwa hali nyingine hulipia tu wanufaika wa POMSF. Madai yanahitaji Dispatch ID, rekodi ya uhamisho na makabidhiano yaliyotiwa sahihi (SHA, 2026).

KWA NINI HIVI · USHAHIDI

- Matukio mabaya yaliyoripotiwa wakati wa uhamisho kati ya hospitali ni kati ya 3% na 75%. Utafiti mmoja ulikadiria kuwa hadi 91% ya matukio hayo yangeweza kuzuiwa (Droogh et al., 2015).

- Mjini Addis Ababa, zaidi ya wagonjwa wawili kati ya watano wa ajali za barabarani waliopewa rufaa walifika bila taarifa ya awali (Abebe et al., 2018).
- Mwongozo wa Uingereza unapendekeza orodha za ukaguzi. Pia unataka ukokotoaji wa oksijeni unaozingatia ucheleweshaji, vipimo vya dalili muhimu vilivyoandikwa, na makabidhiano rasmi (Intensive Care Society, 2026).

TUNACHOFUNDISHA TOFAUTI

KAWAIDA kumchukua mgonjwa kama alivyokabidhiwa. **TUNAFUNDISHA** ukaguzi wa kupokea mgonjwa kabla ya kuondoka. **KWA NINI** miongozo ya Kenya inataka taarifa ya mapema na msindikizaji aliyepata mafunzo (MoH, 2014).

KAWAIDA EMT peke yake huendesha dripu zilizoanzishwa wodini. **TUNAFUNDISHA** msindikizaji aliyehitimu husafiri pamoja na mgonjwa, au usimamizi wa kitabibu huamua. **KWA NINI** hata wigo wa utendaji wa paramediki nchini Uingereza hauhusishi dripu za dawa bila mafunzo ya ziada (Intensive Care Society, 2026).

MTAZAMO

MTAZAMO: MAENDELEO BAADA YA CHETI

Cheti ni mwanzo wa taaluma. Kwa mujibu wa Wigo wa Utendaji (Scope of Practice) v1.0, hatua zinazofuata ni:

01 **Idhini ya AEMT (AEMT endorsement).** Miezi sita ya kazi chini ya usimamizi kama EMT, daftari la kumbukumbu (logbook) la ujuzi wa AEMT, na uthibitisho wa kitabibu (credentialing) unaofanywa na mkurugenzi wa kitabibu.

02 **Kudumisha umahiri.** Kuhuisha AHA BLS, AHA ACLS na AHA PALS kila baada ya miaka miwili; mazoezi ya kila mwezi kwa mwanasesere wa mafunzo (manikin) kwa ujuzi usiotumika mara kwa mara (kifaa cha njia ya hewa cha juu ya glota, yaani supraglottic airway au SGA; kuingiza IO; ufufuaji wa mtoto mchanga); uthibitisho upya wa umahiri kila baada ya miezi 6–12; na mapitio ya visa pamoja na mkurugenzi wa kitabibu.

03 **Majukumu mengine ndani ya wigo.** Msimamizi wa mafunzo kazini (preceptor), mkufunzi wa AHA (AHA instructor), mkufunzi wa EVOC, mtumaji wa ambulensi (dispatcher) au kiongozi wa zamu; kila jukumu lina kozi yake fupi.

04 **Paramediki.** Shahada ya BSc in Paramedic Science (miaka minne pamoja na mafunzo ya kazini (internship) ya mwaka mmoja) inaongoza kwenye ngazi ya Paramediki iliyowekwa na TPAK. Sahara itatafuta alama za mkopo (credits) kwa wahitimu wa Cheti kupitia utambuzi wa mafunzo ya awali (RPL).

Wenye stashahada. Kwa mujibu wa Wigo wa Utendaji v1.0, wenye stashahada (diploma) iliyopo, kama KMTC Diploma in Emergency Medical Technology, wanastahili idhini ya AEMT baada ya programu yao kulinganishwa na wigo huo. Kuingiza mrija kwenye njia ya hewa (endotracheal intubation), dawa za maumivu za opioid, kutoboa kifua kwa sindano ili kupunguza shinikizo (needle decompression) na kutafsiri ECG ya 12-lead hubaki kwa paramediki wa ngazi ya shahada. Stashahada yoyote ya Sahara itafuata tu baada ya mchakato wa kitaifa kukamilisha ngazi hizi.

HATUA ZINAZOFUATA

MAAMUZI YALIYO WAZI KWA MCHAKATO WA KITAIFA

Mtaala huu unategemea Wigo wa Utendaji v1.0, na maamuzi yake yaliyo wazi yanahusika hapa pia. Mambo kumi yataamua muundo wa mwisho wa Cheti:

01 **Cheti cha kitaifa.** Chaguo B kama lilivyopendekezwa: kiwango cha chini cha kitaifa cha saa 1,600, na angalau 40% ya saa hizo ziwe na wagonjwa halisi. Sahara inatoa saa 1,800, ambapo 720 ni mafunzo kwa vitendo (placements).

02 **Mfumo wa rejista.** AEMT kama idhini (endorsement) kwenye rejista ya EMT, au kama rejista tofauti.

03 **Mtihani huru.** Ni chombo gani kitaandaa na kusimamia mtihani wa kitaifa, tofauti na taasisi za mafunzo.

04 **Wafanyakazi waliopo kazini.** Utambuzi wa mafunzo ya awali (RPL), moduli za daraja (bridging) na kipindi cha mpito kwa EMT ambao tayari wanafanya kazi.

05 **Mafunzo kwa vitendo.** Makubaliano na kaunti na hospitali, na kiwango cha kitaifa kwa wasimamizi wa mafunzo kazini (preceptors).

06 **Usimamizi wa kitabibu.** Mkurugenzi wa kitabibu aliyetajwa kwa jina kwa kila huduma, na itifaki za kitabibu zinazofanana kitaifa.

07 **EVOC.** Kiwango cha kitaifa cha mafunzo ya dereva wa ambulensi (Ambulance Operator) na uhusiano wake na Cheti cha EMT.

08 **Vyeti vya ufufuaji.** Kutambua kozi za AHA, au kozi nyingine sawa za watoa huduma zinazotegemea miongozo ya ILCOR.

09 **Uhifadhi wa dawa.** Kanuni ya kiwango cha joto kwa dawa za ambulensi, ambayo orodha ya ukaguzi ya KMPDC bado haina.

10 **Vyeo.** Ni ngazi gani inaweza kutumia cheo cha Paramediki (Paramedic).

Maswali ya kitabibu kwa usimamizi wa kitabibu. Kila swali linahitaji uamuzi kabla itifaki ya dawa ya Sahara haijakamilika:

- **Dawa zinazodhibitiwa.** Njia ya kisheria kwa EMT na AEMT kutoa diazepam na midazolam chini ya Narcotic Drugs and Psychotropic Substances Act (Moduli 22, 39 na 41).
- **Methoxyflurane.** Usajili au kibali cha kuagiza kutoka nje, na kama itifaki itairuhusu nje ya majeraha, kwa kuwa maelezo rasmi ya dawa nchini Uingereza yanahusu maumivu ya majeraha tu. Bila dawa hii, EMT hawana dawa yenye nguvu ya kupunguza maumivu (Moduli 13, 23, 31, 33, 35, 36 na 41).
- **ECG ya 12-lead zaidi ya maumivu ya kifua.** Wigo wa Utendaji unaruhusu kurekodi tu pale ambapo kuna mtu wa kuisoma na njia ya kurejesha mtiririko wa damu kwenye moyo (reperfusion pathway). Kuitumia baada ya kuzirai au pale potasiamu inaposhukiwa kuwa juu kunahitaji uamuzi (Moduli 22, 23 na 40).
- **Kiungo kilichopinda bila mapigo ya mshipa.** Kuvuta kiungo mara moja kwa upole kwa mstari wake (in-line traction) kwa mujibu wa itifaki kabla ya kuweka banzi (splint), katika ngazi ya EMT (Moduli 35).
- **Maumivu makali pale ambapo methoxyflurane haiwezi kutumika.** Maelezo yake rasmi hayaruhusu matumizi kwa watoto walio chini ya miaka 6, wagonjwa wenye fahamu zilizopungua, na wenye moyo na mzunguko wa damu usio thabiti; opioid na ketamine hubaki katika ngazi ya Paramediki. Kwa hiyo watoto wengi na wagonjwa wenye majeraha ya mifumo mingi ya mwili hupata paracetamol tu (Moduli 23, 31, 37 na 39).
- **Magnesium sulphate na tranexamic acid katika ngazi ya EMT.** Kwa uhamisho mrefu vijijini bila AEMT ndani ya ambulensi (Moduli 30 na 38).
- **Matibabu kabla ya rufaa.** Artesunate ya kupitia njia ya haja kubwa (rectal artesunate) kwa watoto wenye malaria kali, na viuavijasumu (antibiotics) katika uhamisho mrefu, vimo katika itifaki za WHO lakini havimo katika wigo huu (Moduli 25 na 39).
- **Sumu ya organophosphate.** Atropine iko nje ya wigo; moduli inafundisha kutuma taarifa ya awali kwa hospitali (pre-alert) kwa hali hii (Moduli 26).
- **Potasiamu iliyo juu.** Salbutamol iko ndani ya wigo, lakini si kwa sababu hii ya matumizi (Moduli 23 na 40).
- **Njia ya mfupa (IO) kwa wagonjwa walio na fahamu.** Bila lidocaine, kuingiza kiowevu kwa IO huumiza, na lidocaine haimo kwenye orodha ya AEMT. Ama iongezwe lidocaine ya IO, au IO kwa wagonjwa walio na fahamu itumike tu kwa hali za dharura ambapo kila dakika ni muhimu na IV imeshindikana (Moduli 42).
- **Tranexamic acid kwa jeraha la kichwa pekee.** CRASH-3 ilionyesha manufaa tu kwa jeraha la kichwa la kiwango kidogo hadi cha wastani, na Brain Trauma Foundation haiungi mkono matumizi yake ya kawaida kabla ya kufika hospitali. Kanuni kwa jeraha la kichwa pekee inahitajika (Moduli 30 na 31).
- **Kuumwa na nyoka mwenye sumu inayoathiri neva.** Kama pedi ya kubana (pressure pad) itumike baada ya kuumwa na nyoka aina ya mamba bila uvimbe (Moduli 26).
- **Kola za shingo (cervical collars).** NICE inabakiza kola yenye kipimo sahihi kama sehemu ya kuzuia mwendo wa uti wa mgongo (spinal motion restriction); ITLS na itifaki ya WHO zinapunguza umuhimu wake. Rasimu hii inafundisha “isitumike kwa kawaida” (Moduli 32).
- **Kusitisha ufufuaji na kutangaza kifo.** Msingi wa kisheria kwa EMT kuongoza usitishaji wa ufufuaji chini ya usimamizi wa kitabibu (Moduli 19).
- **Mfumo wa triage.** Mfumo mmoja mkuu wa triage kwa mashirika yote. Rasimu hii inataja START; ushahidi hauonyeshi wazi kwamba START au SALT ni bora zaidi (Moduli 43).
- **Ngazi ya msindikizaji katika uhamisho kati ya vituo vya afya.** Miongozo ya kitaifa ya rufaa inataka “mhudumu aliyepata mafunzo” kama msindikizaji, lakini haielezi ngazi. Kifaa cha kitaifa cha kusaidia uamuzi kinapaswa kulinganisha hatari ya mgonjwa na EMT, AEMT, muuguzi, afisa wa kliniki, daktari au paramediki (Moduli 44).
- **Matukio ya mashambulizi (hostile incidents).** Nani anatangaza maeneo ya hatari kubwa (hot), hatari ya wastani (warm) na salama (cold), kwa makubaliano na National Police Service (Moduli 43).
- **Kupunguza maumivu katika shambulio la selimundu (sickle cell crisis).** NICE inapendekeza opioid zenye nguvu, ambazo ziko nje ya wigo huu; rasimu hii inatumia paracetamol, na methoxyflurane pale itifaki inaporuhusu (Moduli 23).

KIAMBATISHO

VYANZO

Vyanzo vyote kama vilivyounganishwa katika maandishi, vimepangwa kwa sehemu kwa mpangilio wa kutajwa kwa mara ya kwanza. Vilifikiwa Oktoba 2026. Pale ambapo hati ya msingi haikupatikana mtandaoni, ripoti ya pili imetajwa. Majina ya vyanzo yameachwa katika lugha yake ya asili.

MUUNDO WA PROGRAMU

1 Nicholson et al., 2017 scholars.aku.edu
2 TVET CDACC tvetcdacc.go.ke

TATHMINI

3 Mash, 2007 scholar.sun.ac.za
4 Kamal et al., 2020 brieflands.com
5 Miller & Archer, 2010 bmj.com
6 AHA, 2025 cpr.heart.org
7 CoAEMSP/NREMT, 2026 coaemsp.org
8 Salhi et al., 2026 coaemsp.org
9 TVET CDACC tvetcdacc.go.ke
10 KNQA FAQ knqa.go.ke
11 Williams et al., 2019 link.springer.com
12 WHO, 2018 who.int
13 Michaeli et al., 2023 intjem.biomedcentral.com
14 Michaeli et al., 2025 doi.org

SEHEMU 1 · MISINGI YA EMS

15 Siegel et al., 2024 doi.org
16 Eastleigh Voice, 2025 eastleighvoice.co.ke
17 Citizen Digital, 2026 citizen.digital
18 Health Act, 2017 new.kenyalaw.org
19 WHO, 2025 who.int
20 SHA, 2026 sha.go.ke
21 MoH, 2014 un.org
22 Children Act, 2022 new.kenyalaw.org
23 Data Protection Act, 2019 odpc.go.ke
24 Bost et al., 2010 research-repository.griffith.edu.au
25 Fitzpatrick et al., 2018 doi.org
26 El-Shafy et al., 2017 doi.org
27 KMPDC, checklist kmpdc.go.ke
28 Shah et al., 2025 doi.org
29 WHO, 2011 who.int
30 The Star, 2024 the-star.co.ke
31 Safety and Health at Work, 2021 doaj.org
32 Osoo et al., 2024, preprint medrxiv.org
33 Joint statement, 2022 naemsp.org
34 Petrie et al., 2018 doi.org
35 WHO, 2011 who.int
36 Tol et al., JAMA 2013 jamanetwork.com
37 Kenya News Agency, 2026 kenyanews.go.ke
38 WHO, 2025 who.int
39 WHO, 2026 who.int
40 WHO, 2009 who.int
41 WHO, 2022 who.int

SEHEMU 2 · MWILI WA BINADAMU

42 KMTC intake advert, 2025 kmtc.ac.ke
43 Malaria Indicator Survey, 2020 dhsprogram.com
44 Suchdev et al., 2012 pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
45 Nicholson et al., 2017 scholars.aku.edu
46 Morgan et al., 2017 fn.bmj.com
47 MoH Paediatric Protocols, 2022 kijabehospital.org
48 WHO pneumonia fact sheet, 2022 who.int
49 Sjoding et al., 2020 pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
50 WHO, 2016 who.int
51 WHO prehospital protocols, 2025 cdn.who.int
52 Mohamed et al., 2018 doi.org
53 Maitland et al., 2011 ir.lirauni.ac.ug
54 WHO AFRO, 2025 afro.who.int
55 Manterola et al., Cochrane 2022 cochrane.org
56 WHO burns fact sheet, 2023 who.int
57 WHO snakebite fact sheet, 2026 who.int
58 Capital FM, 2026 capitalfm.africa
59 Mayo Clinic ATLS update, 2026 mayoclinic.org

SEHEMU 3 · TATHMINI YA MGONJWA

60 MoH Paediatric Protocols, 2022 kijabehospital.org
61 WHO, 2025 who.int
62 Mayo Clinic ATLS update, 2026 mayoclinic.org
63 WHO prehospital protocols, 2025 cdn.who.int
64 WHO BEC, 2018 who.int
65 Nicholson et al., 2017 scholars.aku.edu
66 Mohamed et al., 2018 doi.org
67 Sjoding et al., 2020 pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
68 FDA, 2025 fda.gov
69 AHA, 2025 cpr.heart.org
70 Lapostolle et al., 2012 link.springer.com
71 NAEMSP EMS core content, 2025 naemsp.org

SEHEMU 4 · NJIA YA HEWA, KUPUMUA NA UFUFUAJI

72 AIRWAYS-2, JAMA 2018 uwe-repository.worktribe.com
73 PART, JAMA 2018 thebottomline.org.uk
74 AHA 2025 Part 9 cpr.heart.org
75 Aufderheide et al., Circulation 2004 paws.wcu.edu
76 AHA 2025 Part 7 cpr.heart.org
77 Graham et al., Lancet Glob Health 2025 pmc.ncbi.nlm.nih.gov
78 Enoch et al., PLOS Med 2019 ideas.repec.org
79 WHO, via EML list.essentialmeds.org
80 BTS, Thorax 2017 brit-thoracic.org.uk
81 AVOID, Circulation 2015 thebottomline.org.uk
82 DETO2X-AMI, NEJM 2017 thebottomline.org.uk
83 Sjoding et al., NEJM 2020 psnet.ahrq.gov
84 ILCOR CoSTR, 2025 ilcor.org
85 Ngunga et al., Circulation 2017 ecommons.aku.edu
86 Thibodeau et al., BMJ Open 2022 bmjopen.bmj.com
87 Coroners Service Act 2017, s. 24 and 39 statelaw.go.ke
88 ICJ Kenya, 2024 icj-kenya.org
89 AHA 2025, Part 6 cpr.heart.org
90 AHA/AAP, 2024 cpr.heart.org
91 PARAMEDIC2, NEJM 2018 acc.org
92 AHA 2025, Part 3 cpr.heart.org

SEHEMU 5 · DHARURA ZA KITABIBU

93 KNBS via The Star, 2026 the-star.co.ke
94 Capital FM, 2017 capitalfm.africa
95 GINA, 2026 ginasthma.org
96 Austin et al., BMJ 2010 doi.org
97 WHO prehospital protocols, 2025 cdn.who.int
98 Mohamed et al., 2018 doi.org
99 Damasceno et al., 2012 jamanetwork.com
100 ACS guideline summary, 2025 guidelinecentral.com
101 Hofmann et al., NEJM 2017 thebottomline.org.uk
102 Stub et al., Circulation 2015 pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
103 Khalema et al., 2018 sajr.org.za
104 Sintayehu et al., 2025 doi.org
105 Aroor et al., Stroke 2017 pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
106 Silbergleit et al., NEJM 2012 pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
107 Mohamed et al., 2018 doi.org
108 Capital FM, 2026 capitalfm.africa
109 Suchdev et al., 2012 pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
110 Moore & Woollard, EMJ 2005 emj.bmj.com
111 NICE CG143, 2012 nice.org.uk
112 McAuley et al., Blood 2010 scienceopen.com
113 Kenyans.co.ke, 2023 kenyans.co.ke
114 WAO, 2020 worldallergyorganizationjournal.org
115 Resuscitation Council UK, 2021 resus.org.uk
116 Kenya MoH, 2024 afro.who.int
117 WHO, 2023 reliefweb.int
118 Kenya News Agency, 2026 kenyanews.go.ke
119 Surviving Sepsis Campaign, 2021 sccm.org
120 Maitland et al., NEJM 2011 gov.uk
121 Andrews et al., JAMA 2017 doi.org
122 Bundotich et al., 2015 safpj.co.za
123 Rostrup et al., PLoS ONE 2016 ncbi.nlm.nih.gov
124 Tianyi et al., 2024 archive.lstmed.ac.uk
125 Kahariri et al., 2025 frontiersin.org
126 The Star, 2023 the-star.co.ke
127 CDC, 2001 cdc.gov
128 WHO AFRO, 2010 who.int
129 UN DHMOSH, 2024 hr.un.org

130 WHO, 2026 who.int
131 WHO position, 2018 medbox.org
132 WHO, 2024 who.int
133 Rasolofoson & Fiorella, 2024 peopledaily.digital
134 Obiero, 2012 ir-library.ku.ac.ke
135 ILCOR, 2019 costr.ilcor.org
136 AHA/AAP via AFP, 2026 aafp.org
137 Act No. 27, 2022 nisisikenya.org
138 Citizen Digital, 2025 citizen.digital
139 NACADA, 2022 nacada.go.ke
140 The Star, 2025 the-star.co.ke
141 NICE NG10, 2015 lampardinquiry.org.uk

SEHEMU 6 · MAJERAHA

142 NTSA data via Nation, 2025 nation.africa
143 WHO road safety profile, 2023 cdn.who.int
144 Henry & Reingold, 2012 supportsummaries.epistemonikos.org
145 NICE NG41, 2016 nice.org.uk
146 WHO prehospital protocols, 2025 cdn.who.int
147 Citizen Digital, 2026 citizen.digital
148 Kragh et al., Ann Surg 2009 naemt.org
149 CRASH-2, Lancet 2010 eprints.soton.ac.uk
150 CRASH-2 timing, 2011 lshtm.ac.uk
151 NICE NG39, 2016 nice.org.uk
152 AHA/Red Cross First Aid, 2024 professional.heart.org
153 Okemwa et al., 2008 doaj.org
154 Sisimwo & Onchiri, 2018 panafrican-med-journal.com
155 AllAfrica, 2025 allafrica.com
156 Mayeka et al., 2017 southsudanmedicaljournal.com
157 Krauss et al., 2025 mider.openrepository.com
158 Spaite et al., 2017 experts.arizona.edu
159 Spaite et al., 2019 experts.arizona.edu
160 BTF 3rd ed., Hawryluk et al., 2023 pmc.ncbi.nlm.nih.gov
161 CRASH-3, 2019 pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
162 ITLS, 2019 itrauma.org
163 AAO EyeWiki, accessed 2026 eyewiki.aao.org
164 Prevent Blindness, 2026 ohio.preventblindness.org
165 AAO, 2024 aao.org
166 TCCC Guidelines, Respiration books.allogy.com
167 EMC SmPC, 2026 medicines.org.uk
168 Muli, 2025 wiredspace.wits.ac.za
169 Botchey et al., 2017 hsrc.himmelfarb.gwu.edu
170 Fischer et al., 2018 ena.org
171 Haut et al., 2010 ecommons.aku.edu
172 Hauswald et al., 1998 vivo.health.unm.edu
173 Stiell et al., 2003, via AAFP aafp.org
174 Dixon et al., 2015 emj.bmj.com
175 Scott et al., 2013 fphc.rcsed.ac.uk
176 Mduma et al., 2023 eahrj.eahealth.org
177 Nsengiyumva et al., 2022 doaj.org
178 Ann Surg systematic review, 2015 pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
179 TCCC CLS skill card, 2020 indico.un.org
180 Bonko et al., 2020 annalsofafricansurgery.com
181 Abdulkadir et al., 2022 frontiersin.org
182 QAS CPG, 2021 ambulance.qld.gov.au
183 Privalov et al., 2024 link.springer.com
184 FPHC, 2025 fphc.rcsed.ac.uk
185 NICE NG37, 2016 nice.org.uk
186 WHO first aid responder guide cdn.who.int
187 Nation, 2025 beta.nation.co.ke
188 The Conversation theconversation.com
189 Griffin et al., 2020 emergencyphysicians.org
190 British Burn Association, 2018 salisbury.nhs.uk
191 WHO fact sheet, 2023 who.int
192 ISBI guidelines, 2016 pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
193 Scottish Ambulance Service, 2023 snprs.scot.nhs.uk
194 Citizen Digital, NTSA data, 2025 citizen.digital
195 Kenya News Agency, 2024 kenyanews.go.ke
196 Capital FM, 2026 capitalfm.africa
197 Korir, 2022 ota.org
198 Nutbeam et al., FPHC 2024 fphc.rcsed.ac.uk
199 SJTREM, 2025 doaj.org
200 Nutbeam et al., 2021 doaj.org
201 Nutbeam et al., 2022 sjtrem.biomedcentral.com
202 Nutbeam et al., 2022 open.uct.ac.za
203 Wachira & Smith, 2013 cambridge.org

SEHEMU 7 · MAKUNDI MAALUM YA WAGONJWA

204 MoH Saving Mothers Lives, 2017 content.sph.harvard.edu
205 KDHS 2022, via The Standard standardmedia.co.ke
206 Nation mobile.nation.co.ke
207 KELIN, 2018 kelinkenya.org
208 E-MOTIVE, NEJM 2023 nejm.org
209 WOMAN trial, Lancet 2017 doi.org
210 CHAMPION, NEJM 2018 research.birmingham.ac.uk
211 Magpie, Lancet 2002 rhsupplies.org
212 WHO, via BIGG bigg-rec.bvsalud.org
213 Msemo et al., Pediatrics 2013 doi.org
214 WHO prehospital protocols, 2025 cdn.who.int
215 WHO, 2022 aidsdatahub.org
216 Ammerdorffer et al., 2022 research.birmingham.ac.uk
217 AHA/AAP, 2025 doi.org
218 KNBS, KDHS 2022 knbs.or.ke
219 MoH, 2022 kijabehospital.org
220 Children Act, 2022 new.kenyalaw.org
221 DCS socialprotection.go.ke
222 FEAST, NEJM 2011 doi.org
223 Chen et al., 2024 doi.org
224 Wells & Goldstein, 2019 doaj.org
225 KDHS 2022 dhsprogram.com
226 Constitution of Kenya 2010, Art. 7 and 54 axl.cefan.ulaval.ca
227 NICE NG232, 2023 nice.org.uk
228 WACHS, 2024 wacountry.health.wa.gov.au
229 IPRO/CMS, 2024 esrd.ipro.org

SEHEMU 8 · DAWA, MATUKIO MAKUBWA NA UHAMISHO WA WAGONJWA

230 WHO, 2017 who.int
231 Kenya Law, 1994 new.kenyalaw.org
232 Wylie et al., 2021 journals.ac.za
233 KMPDC checklist kmpdc.go.ke
234 Hoyle et al., 2019 maine.gov
235 JAMA Network Open, 2022 jamanetwork.com
236 Middleton et al., 2010 researchers.westernsydney.edu.au
237 NPS RADAR nps.org.au
238 Penthrox SmPC, 2026 medicines.org.uk
239 McMullan et al., 2014 experts.arizona.edu
240 Ammerdorffer et al., 2022 research.birmingham.ac.uk
241 AHRQ PSNet, 2021 psnet.ahrq.gov
242 Sobuwa et al., 2024 doaj.org
243 Leela-amornsin et al., 2025 handtevy.com
244 Maitland et al., NEJM 2011 gov.uk
245 PARAMEDIC-3, 2024 acc.org
246 IVIO, 2024 acc.org
247 muhtasari first10em.com
248 AHA, 2025 cpr.heart.org
249 Haut et al., 2011 scholars.aku.edu
250 Myers et al., 2013 mayoclinic.elsevierpure.com
251 Al Jazeera, 2009 aljazeera.com
252 The Star, 2019 the-star.co.ke
253 Al Jazeera, 2019 aljazeera.com
254 Wachira & Smith, 2013 cambridge.org
255 Wachira et al., 2014 ecommons.aku.edu
256 Bazyar et al., 2022 distantreader.org
257 Hartford Consensus II, 2013 acep.org
258 StatPearls, 2025 statpearls.com
259 CDC stacks.cdc.gov
260 Caviglia et al., 2022 iris.uniupo.it
261 MoH Referral Guidelines, 2014 medbox.org
262 MoH Saving Mothers Lives, 2017 content.sph.harvard.edu
263 SHA, 2026 sha.go.ke
264 Droogh et al., 2015 doi.org
265 Abebe et al., 2018 doi.org
266 Intensive Care Society, 2026 ics.ac.uk