

УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ШТИП
ФАКУЛТЕТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ
ВТОР ЦИКЛУС СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТУДИИ
Специјализација за интензивна нега



**УЛОГАТА НА МЕДИЦИНСКАТА СЕСТРА ПРИ ПОСТАПКА, ТЕХНИКА И
ТЕРАПИЈА НА СРЦЕВО-БЕЛОДОРОБНО МОЗОЧНО ОЖИВУВАЊЕ
(СБМО)**

Ментор
Проф. Д-р Гордана Панова

Кандидат
Мелиха Умер
Број на индекс : 211366

Штип 2022

БЛАГОДАРНОСТ

Изразувам голема благодарност до мојот ментор, Проф. д-р Гордана Панова за прифаќањето да ми биде ментор, за успешната соработка, подршката, советите и сугестиите од изборот на темата до изработката и одбраната на овој труд. Можноста да работам под нејзино менторство ми претставуваше особена чест и задоволство.

Голема благодарност и до моето семејство кое за цело време на моето студирање ме следеше и подржуваше.

Со почит

Мелиха

**КОМИСИЈА ЗА ОДБРАНА НА СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ТРУД НА
МЕЛИХА УМЕР СО НАСЛОВ:
УЛОГАТА НА МЕДИЦИНСКАТА СЕСТРА ПРИ ПОСТАПКА, ТЕХНИКА
И ТЕРАПИЈА НА СРЦЕВО-БЕЛОДОРОБНО МОЗОЧНО
ОЖИВУВАЊЕ (СБМО)**

Доц.д-р.Билјана Ефтимова-председател

Проф.д-р.Гордана Камчева -Михаилова-член

Проф.д-р.Гордана Панова-член и ментор

СОДРЖИНА

Краток Извадок	3
Apstract	4
1. Вовед.....	6
2. Историски осврт на развој на СБМО.....	15
3. Верига на преживување.....	16
4. Фази на СБМО.....	18
4.1. ООЖ.....	19
4.2. НОЖ.....	20
4.3. ПОЖ.....	21
4.4. Универзален алгоритам.....	22
5. Клинички состојби кои побаруваат СБМО.....	24
5.1. Ненадејно запирање на дишењето.....	30
5.2. Кардијак Арест.....	31
6. Етиологија на Кардијак Арест.....	32
7. Дијагноза на Кардијак Арест.....	33
8. Медикаментозна терапија и инфузиони средства во СБМО- улога на медицинската сестра во техника и апликација на лекови при СБМО.....	37
9. Цели на трудот.....	58
10. Материјали и методи.....	59
11. Резултати	60
12. Дискусија.....	69
13. Заклучок	75
14. Користена литература.....	80

КРАТОК ИЗВАДОК

Голем број на незгоди како што се давење, удар од електрична струја, задавување, сообраќајни незгоди, трауми, интоксикација со лекови се тесно поврзани со ненадејно сопирање на животните функции. Престанокот на виталните функции (престанок на дишење како и работа на срцето), практично представуваат смрт на организмот. Независно од причините смртта (вештачка, насилна или како резултат на болест), може да биде клиничка и биолошка.

Клиничката смрт се одлкува со престанок на функцијата на дишењето и крвотокот и представува продолжен кардиак арест (P. Safar).

Акутната респираторна слабост (АРС) представува широк поим и вбројува низа фактори коишто настапуваат одеднаш и го загрозуваат животот на болните поради растроена рамнотежа на внатрешна средина на организмот. Предизвикувачи на вакви состојби се различни со една заедничка карактеристика, отежнато венсување на O₂ и ослободување на CO₂ со предизвикување на различни форми на хипооксии. Повеќето причини го зафаќаат респираторниот систем како и централниот нервен систем. Престанокот на работата на срцето или кардиак арест (КА), во класична смисла на зборот представува нагло, од полно здравје, сопирање на работата на срцето и тоа кај луѓе од кои тоа не се очекувало. Кардиак арест представува најитна и најстресна ситуација во која медицинскиот тим може да се најде. При ненадајно запирање на срцето запира и циркулацијата и настапува хипооксија, од која страдаат клетките на кората на мозокот. Се појавува несвестица за помалку од 15 секунди, глад за воздух за 15 до 30 секунди кое трае до 1 минута и веќе отсуство на циркулација од 3 до 5 минути означува иреверзибилно оштетување на мозокот. Од ова произлегува најбитниот фактор за започнување на СБМО, *фактор време*.

Клучни зборови: СБМО, Кардиак арест, АРС, Хипооксија, Фактор Време

ABSTRACT

Many accidents such as drowning, electric shock, strangulation, traffic accidents, trauma, drug intoxication are closely related to abrupt cessation of vital functions. The cessation of vital functions (representative of respiration as well as the work of the heart), practically suggested death of the organism. Regardless of the cause, death (artificial, violent, or due to illness) can be clinical and biological.

Clinical death is terminated by cessation of respiratory and circulatory function and is a prolonged cardiac arrest (P. Safar).

Acute respiratory distress (ARS) is a broad term and includes a number of factors that occur suddenly and endanger the lives of patients due to disturbed balance of the internal environment of the body. The causes of such conditions are different with one common feature, difficulty in absorbing O₂ and releasing CO₂ by causing different forms of hypoxia. Most causes affect the respiratory system as well as the central nervous system. Cessation of heart function or cardiac arrest (CA), in the classical sense of the word, represents abrupt, out of complete health, stopping the work of the heart in people from whom it was not expected. Cardiac arrest is the most urgent and stressful situation in which the medical team can find itself. When the heart stops suddenly, the circulation stops and hypoxia occurs, from which the cells of the cerebral cortex suffer. Fainting occurs in less than 15 seconds, air starvation in 15 to 30 seconds lasting up to 1 minute, and absence of circulation for 3 to 5 minutes indicates irreversible brain damage. From this arises the most important factor for starting SBMO, it is time.

Keywords: SBMO, Cardiac arrest, ARS, Hypoxia, Time factor

1. ВОВЕД

Зборот ресусцитација потекнува од латинските зборови *re* – повторно и *animare* – оживува. Филозофите кои во поимот бараат спиритуално значење го дефинираат потеклото на поимот како “повторно спојување со душата”, поради зборот *anima*, кој на латински означува “душа”. Не помалку интересно е толкувањето на зборот реанимација од страна на англосаксонците. Тие со исто значење го користат поимот **resuscitatio**, кој што исто така потекнува од латинскиот јазик “re-suscitare”. Со овој поим со значење на “повторно будење” се именуваат состојбите на враќање на сетилата, односно сознание на животот, или “воскреснување во живот”. Денес под поимот реанимација или ресусцитација се подразбира превземанње низа терапевтски мерки за оживување со кои првенствено, повторно се воспоставуваат виталните функции на дишењето и на крвотокот, а секундарно се заштитуваат и другите органи, особено мозокот. Оттука во светската номенклатура е вообичаено да се зборува за кардиопулмонална и церебрална реанимација (CPCR-CPR) или во нашиот јазик, срцево-белодробно мозочно оживување (СБМО) или накратко срцево –белодробно оживување (СБО)

Во реаниматолошката манипулација, според тоа кој ја изведува, степенот на згрижување, опсегот на применетите методи како и употреба на помошни средства за реанимација се разликуваат три нивоа (фази):

- Основно одржување на живот *ООЖ*
- Напредно одржување на живот *НОЖ*
- Продолжено одржување на живот *ПОЖ*

Основното ниво на реанимација преставува редица активности со кои се помагаат основните животни функции (работа на срце и дишење). Тоа всушност преставува пружање на **прва помош** на местото на настанот, која треба да ја познава и изведува секој човек. *ООЖ*, се состои од манипулации кои имаат за цел да ги имитираат физиолошките функции на срцевата работа и дишењето, кои се изведуваат без помошни средства од страна на спасувачот. Затоа што тоа се едноставни процедури, но имаат животоспачувачко значење, според стандардите

на СЗО , потребно е да заземат посебно место во едукација на целото население и која представува должност на секое медицинско лице.

НОЖ и ПОЖ, се состојат во превеземање на низа напнати медицински мери кои имаат за цел да ја вратат жртвата во живот и продолжено да ја одржуваат во живот во специјализирана единица за интензивно лекување. Напредните и продолжените методи на ресусцитација се базираат на знаење на вештини и користење на софиситцирани помагала и апарати.

Според тоа: поимот реанимација покрај основната дејност- оживување, има пошироко значење и ја опфаќа примената на мерки и методи кои имаат за цел да ги спречат или да ги ублажат белодробните и циркулаторните компликации по траума, опсежни изгореници во текот и по опративните интвенции. Потоа таа се занимава со проблемите што се предизвикани од шокови состојби, со корегирање на состојби на дехидратации и електорилтни растројства и други итни состојби. Овие проширени мерки на реанимацијата нашироко се применуваат во терапија на критично болните пациенти во состав на интензивната медицина. (Зилбер 1988)

1.1. ИСТОРИСКИ ОСВРТ НА РАЗВОЈОТ НА СБМО

Обидите за оживување датираат уште од стара сумерска и египетска култура, документирани и опишани и во Библијата. Интересен податок е дека документирани податоци постојат и кај нас, на мотив во иконостасот на црквата “св. Спас”, каде е преставен инсерт од Библијата кад Господ Бог му вдишува живот на Адама преку увото со помош на еден рог. Селектирани документи и податоци за разни древни методи и обиди за оживување можат да се најдат во музејот на наука и индустрија во Чикаго.

Во стариот век биле користени методи за предизвикување на болка, преку силно удирање и масирање, па се догорење со жар на кожа. Сите овие докази ја покажуваат желбата за враќање во живот на унесреќените. Во средниот век, за

оживување на жртвите се применувал методот на вдување воздух во белите дробови, кој за прв пат бил применет од страна на Парацелзиус (Paracelsus) во 1540 година и како таков останал актуелен во следните 300 години. Подоцна во 1543 година, Весапиус (Vesalius) ја покажува важноста од обезбедување на проодност на дишните патишта за одржување во живот. Средината на XIX и почеток на XX век, се одликуваат со воведување на разни методи за оживување. Маршал Хол (Marchal Hall) во 1856 го вовел методот на вештачко дишење, при што повредениот бил свртен во странична позиција. Тоа е првиот опишан метод на странично поставување на повреден при ненадаен престанок на животните функции. Во почетокот на минатиот век Сефер (Sefer 1903), го воведува методот на вештачко дишење на жртва која лежи на стомак. Со ритмичен притисок на грбот се помагало издишувањето на воздух, а со прекин на притисокот- вдишувањето. Подоцна Прочкиков прв го опишал методот на оживување на новороденче, а Ајзенмингер (Eisenmenger 1926) го опишал индиректното притискање на дијафрагмата со активен притисок на стомакот кај возрасни. Во 1950 година Елам, Сафар и Гордон (Elam, Safar, Gordon) ги обновуваат веќе заборавените стари методи за оживување и докажуваат дека методот дишење уста на уста претставува единствен суверен метод на вештачко дишење. Обидите на Цол (Zoll) со соработниците во 1956 година кои го усовршиле методот на дефибрилација, постигнале епохален успех со објавување на резултатите за оживување со надворешна масажа на срце.

1957-1960 представуваат датуми од кога почнува да се зборува за реанимацијата односно ресусцитација како наука.

Во 1966 година Светското здружение на анестезиолозите, во соработка со Американското здружение за итни срцеви интервенции, го задолжило др П Сафар да изготви основни нормативи и стандарди на СБМО, подоцна прифатени како светски стандарди.

До 1990 година, повеќе меѓународни организации засебно, врз основа на експериментални докази поставиле насоки на ресусцитација. Создавањето на ИЛКОР (International Liaison Committee on Resuscitation 1993), отворил единствена

можност за соработка на сите организации, за продлабочување на знаењата, унифицирање на упатствата за СБМО и нивно практикување.

Од тогаш, се изготвуваат упатства за ресусцитација кои се објавуваат врз научна основа и консензуална потврда и важат во следни 4 до 5 години. Според објавените светски нормативи се препорачува строго придржување на редоследот на дејствата при давање на прва помош и згрижување на жртвите, односно веригата на преживување (Ресусцитација 2000).

1.2.ВЕРИГА НА ПРЕЖИВУВАЊЕ

Активностите кои треба да се направат од моментот на настапување на ненадеен кардиак арест па се до пост-ресусцитациониот период се нарекува *верига на преживувањето*.

Процентот на преживување на повредениот зависи од придржување на предложената верига. Ги опфаќа активностите од: рано откривање на итните состојби, активирање на итни служби, рана примена на СБМО, рана дефибрилација и постресусцитациона грижа



Слика 1- Верига на преживување

Figure 1- Chain of survival

1. Рано препознавање и повик за помош да се превенира КА
 - Повик за помош кој ја активира екипата на ИМП (телефонски број 194), во Европа унифициран 112
2. Рано СМБО
 - Од страна на присутните на местото на настанот. Со соодветна реакција на присутните може да се зголеми или дуплира (дури и за три пати) шансата за преживување.
3. Рана дефибрилација
 - Со рана дефибрилација , во рок од 3 до 5 минути од колапсот, ја зголемува можноста за преживување од 49-75%. Секоја минута одложување на дефибрилација ја намалува веројатноста за преживување од 10 до 15%
4. Грижа по ресусцитација
 - Квалитет на третманот во постресусцитационата фаза, има најзанчајно влијание врз прогнозата на жртвата

1.3. ФАЗИ НА СБМО

1.3.1. ООЖ – Основно одржување на живот (BLS-Basic Life Support)- се состои од техники што овозможуваат итна оксигенација. Оваа фаза ја спроведуваат лица (лице) без технички помагала, обезбедуваат слободно минување на воздух низ дишните патишта, вештачка циркулација и задоволително дишење, во рок од 20 секунди, без простор за двоумење и нерешителност. За проаѓање кон следна фаза на оживување, потребно е брзо воспоставување на сопствена циркулација на жртвата со задоволително снабдување на ткивата со килсород.

Улогата на добро обучената медицинска сестра во ООЖ е од голема значење, која свесно, присебно и ефикасно ќе може да пружи помош во и вон болнички услови, како медицинско лице и случаен спасител и едукатор.

Постапки кои медицинската сестра треба да ги превземе при ООЖ:

“А” – обезбедување на природни дишни патишта

“В”- вентилација

“С”- компресии врз градите

Основно одржување на животот (ПРВА ПОМОШ) се пружа веднаш , на самото место на настанот.

Европскиот совет за ресусцитација (ЕРК), во 2000 година, прифати и препорача неколку чекори за ресусцитација, при првиор базичен пристап кај возрасни (се однесува на двата пола, повозрасни од 8 години).



Приказ 1 - Алгоритам за ООЖ

Редоследот на постапките кои се препорачани од ЕРК за давање на прва помош кај возрасни (над 8 години), задолжително е да се одвиваат по дадениот редослед и се состои од 7 чекори.

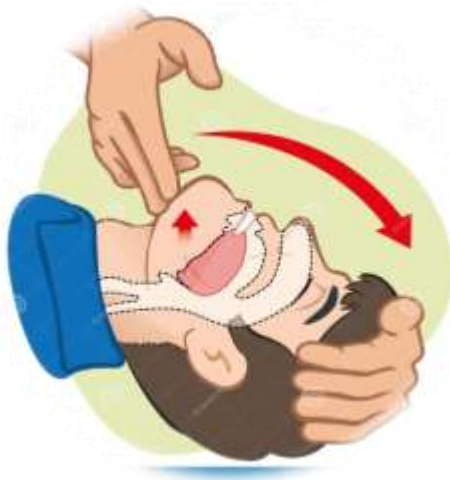
- 1) **Обезбедување на местото на настанот** – Со оваа мерка се гарантира сигурноста на спасувачот. Само жив спасувач, може да помогне на жртвата.
- 2) **Проверување на состојбата на свест на жртвата и нејзина реакција на повик** – Жртата нежно се фаќа за рамото, се протресува и гласно се прашува “ Како сте, дали сте добро?”. Но, доколку се работи за видлива траума, секое протресување може да ја влоши состојбата, па во тој случај, спасувачот треба да воспостави вербална комуникација со жртвата (доколку е тоа можно), да и даде утеха и да даде наредба за мирување “Не мрдај, јас сега ќе ти помогнам”.
- 3) **Постапки кои зависат од состојбата на реактивност и свест на жртвата**

а) Ако жртвата вербално или физички комуницира

Под претпоставка доколку жртвата не е во понатамошна опасност, се остава на местото каде што е, се повикува помош (спасувачот или друго лице), во меѓувреме се следи состојбата на унесреќениот и се утврдува од што се состои повредата, додека да стигне помошта.

б) Ако жртвата не одговара

Гласно се бара помош. Пациентот не се посемстува, со исклучок доколку нема обезбеден дишен пат, внимателно се врти да лежи на грб. Се обезбедува проодност на дишните патишта. Главата лесно се зафрла наназад. Едната рака се поставува врз челото на жртвата со тоа што палецот и показалецот на спасителот треба да бидат слободни, доколку дојде до потреба за вештачко дишење. Се отстрануваат сите видливи туѓи тела од устата на жртвата, вклучително и вештачко забало. Со другата рака, со поставени прсти под брадата на жртвата, се подига долната вилица горе и напред за да се подобри влегувањето на воздухот во дишните патишта (**дорзална флексија**). Зафрлање на главата наназад се избегнува како манипулација при суспектна траума на вратот.



главата

Слика 2- Дорзална флексија на

Figure 2- Dorsal flexion of the head

4) Одржување на проодни дишни патишта (*гледа, слушај, чувствувај*)

Се гледа дали се движи градниот кош, односно дали постојат дишни екскурзии. Се слуша (со уво до устата на повредениот), дали постои звук на дишење, притоа спасувачот, го чувствува експирираниот воздух од повредениот врз својот образ. Овој процес " *гледај, слушај, чувствувај*" треба да се изведе во рок од 10 секунди за да установиме дали жртвата диши.



Слика 3 -Гледај, слушај, чувствувај"

Figure 3 - Watch, listen, feel "

5) Постапки кои зависат од дишењето на жртвата (дали жртвата диши)

а) Ако жртвата дише нормално

При ситуација кога жртвата дише нормално, се врти во **положба на опоравување**. Се повикува ИМП, се следи понатамошното дишење и аспектот на жртвата додека да дојде повиканата помош. Жртвата не се остава сама.

б) Постапки ако жртвата не дише нормално

Во слушај кога ќе заклучиме дека жртвата не дише нормално или воопшто (за не нормално дишење се смета и доколку има површно, испрекинато или шумно дишење), веднаш побардуваме помош и се започнува со ресусцитација. Нежно жртвата се врти да лежи на грб, освен ако веќе не е во таа положба и се започнува со масажа (компресии) на срцето. Се клекнува на колена на едната страна до телото на жртвата , се поставува едната рака да лежи врз средина на градната коска на жртвата. Потоа се поставува другата дланка врз веќе поставената дланка се преплетуваат прстите на горната и долната дланка врз средината на стернумот, да се добие тупаница од горната дланка на спасувачот. Спасувачот се вертикализира над жртвата, со исправени лакти и раце ,притиска со тоа што треба да се спушти за 4 до 5 сантиметри. Внимание се обрнува да не се стиска на долниот коскен дел од стернумот или врз горниот дел на абдоменот. По секоја компресија, без поместување на рацете од првобитната положба, се прекинува компресијата на градниот кош. Ова се повторува со брзина од две компресии за помалку од една секунда или околу 100 компресии за една минута.

б) Постапки поврзани со компресии врз срцето

а) Комбинација на копресија врз срцето со вештачко дишење

Кога се комбинираат двата маневра – копресии и вентилации, задолжително треба да бидат во сооднос **30:2** , односно на 30 компресии на срцето, две вентилации. По 30 компресии на срцето (гласно избројани од страна на спасувачот), се поставува главната на жртвата во дорзална флексија, слободниот палец и показалец, сега ни служат за затварање на носот на жртвата, сеотвара лесно устата, а брадата се држи поткрената. Спасителот зема силен здив за да ги исполни своите гради со воздух, ја опфаќа устата на жртвата со својата уста и за 1 секунда го издишува сопствениот воздух во белите дробови на унесреќениот. Потоа спасителот ја

одвојува својата уста од устата на жртвата држејќи ја и понатаму главата во дорзална флексија и гледа (воочува), како се супушта градниот кош и дали воздухот излегува надвор. Истата секвенца се повторува уште еднаш за да добиеме 2 ефективни инсуфлации на воздух на 30 компресии и при секоја инсуфлација на воздух, градниот кош треба да се поткрене и спушти. Веднаш се продолжува со компресии на срцето.

Ресусцитацијата не се прекинува освен ако жртвата не почне самостојно да диши. Ако вентилацијата се одвива со тешкотии или пак не задоволува, не треба да се губи време, туку се продолжува со компресии врз срцето. Повремено проверуваме дали дорзалната флексија е добро изведена или пак во устата на жртвата има некое страно тело кое ни попречува квалитетни инсуфлации на воздух. Истото треба да се одстрани. Поради трудот кој што оваа манипулација го бара, спасувачот е добро да се одмени доколку има придружба или второ лице во ситуацијата. Се внимава замената да се изврши брзо и ефективно, за да не се губи време на смека на компресиите врз срцето.

б) Само компресии врз срцето

Во одредени случаеви, дозволено е да се врши и само компресија врз срцето (со изоставување на инсуфлација на воздух во градите на жртвата). Тоа е дозволено, ако спасувачот не е во можност да пружи вештачко дишење или пак ако одбива (односно не сака да вентилира уста на уста). Во тој случај, компресиите се одвиваат со брзина 100 компресии во минута, без пауза за инсуфлација на воздух. Масажата врз срцето може да се запре, само за да се провери дали жртвата почнала самостојно нормално да дише, во спротивно не се престанува со компресиите врз срцето.

7) Времетраење на ресусцитацијата

Ресусцитацијата трае се додека жртвата не покаже знаци на живот. Затекнатиот спасувач континуирано одржува СБМО, додека не дојде помош или дојде друг да го замени.

Реанимацијата на унесреќениот престанува ако спасувачот е сам, уморен и повеќе не може да издржи да ресусцитира или пак, неговиот живот е ставен во опасност (поради околни ситуации). Последици на спасувачот при ресусцитација, според податоците, се најчесто инфекции со туберкулозен предизвикувач (ТБЦ) и синдром на акутен респираторен дистрес (САРС). Во овој период поради пандемијата со Ковид 19 вирусот, може да се забележи помала сигурност кај потенцијалните спасувачи во однос на вентилирање на жртва. **АНКЕТА!** Појава на трансмитивни заболувања (СИДА, ХИВ) поради СБМО, не се забележани. Употреба на шамивчиња, гази и прекривки, при давање на вештачко дишење, не ја покажале својата ефикасност. При познати заболувања на жртвата, спасувачот треба да употреби превентивна заштита кон самиот себе си.

1.4. Постапка “ А” – **ОДРЖУВАЊЕ НА ПРООДНИ ДИШНИ ПАТИШТА**

Опструкцијата на дишните патишта е од било која причина , по ургентност е не прво место. Затоа што, хипооксијата е во основата на секој причините на мозочна смрт. Нарушување на проодноста на дишните патишта може да биде поради присуство на туѓо тело во душникот и/или запаѓање на јазикот при бесвесни состојби. Препознавање на каридак арест (КА), е есенцијален прв чекор за започнување на СБМО. Проверување на пулост на а. Carotis се смета за несоодветен начин на докажување присуство на циркулација. Доказ за воспоставена циркулација не е ниту движење , присуство на сомнително дишење или пак кашлање. Дури и на професионалци , не пак на случајни спасувачи им е тешко да одредат дали постои или е отсутно дишењето. Тоа е најверојатно заради опструкција на дишните патишта и агоналното дишење (гаспинг). Честопати се случува очевидците при повик на ИМП, погрешно да интерпретираат агонално дишење со нормално дишење, со тоа што ја ускратуваат раното пристапување кон СБМО на жртвите со КА. 40% од жртвите со КА имаат присуство на агонално дишење, кое што очевидците го опишуваат како дишење. Затоа и се препорачува при секое неправилно и ненормално дишење да се започне со СБМО , за да не се ускрати можноста на рано започнување со ресусцитација.



Постапките кои се превеземаат при обезбедување на дишните патишта зависат од свесноста на повредениот и дали постои самостојно нормално дишење. Проодноста кај повреден кој не дише и е несвесен се постигнува со две основни манипулации: дорзална флексија (веќе опишана во предходен текст) и ЕХС зафат (туркање на вилицата). Изведбата на овие манипулации мора да е нежна, но контраиндицирана кај суспектни скршеници на врат. ЕХС (Esmarch, Heinberg, Safar) зафатот, го изведува исклучително обучено лице. Се изведува со поставување на четирите прста од двете раце на спасувалот врз надворешниот агол на долната вилица и таа силно се повлекува наназад и нагоре. Двата палци се поставуваат лево и десно под аглите на устата и со силен притисок нагоре и нанапред се отвара устата на повредениот. Во случај на суспектна повреда на вратна кичма , вратот, главата , градите и лумбалната регија треба да бидат во неутрална положба, затоа што секој зафат кој ја придвижува кичмаа , може да доведе до влошување на ситуацијата на унесреќениот. При реанимација на вакво лице, потребно е константно стабилизирање на главата во една линија, што може да се овозможи со асистенција на друго лице (спасувач).

Опструкција на дишните патишта со туѓо тело, представува незгода која може да е потенцијална причина за смрт, но може да се третира. Најчеста причина за опструкција на дишните патишта кај свесни возрасни е заскрнување со залак храна (болус). Кај деца почесто се јавува поради невниманије и аспирирање на ситни туѓи тела.

Кај несвесни пациенти опструирање на дишните патишта може да биде предизвикано од аспирирација на повратени маси, коагулум на крв, цревна содржина и слично. Зависно од степенот на опструкција, настанува поголем или помал степен на хипооксија и хиперкарбија , која завршува со кардиак арест, доколку навремено не се санира. Кај жртвите во бесознание се релаксираат мускулите на телото, со тоа и се опуштаат мускулите на вратот , мускулите кои ја држат долната вилица и затоа долната вилица се прилепува до вратот во релаксирачка положба. Ова доведува до запаѓање на јазикот наназад , од причина што помошната мускултаура

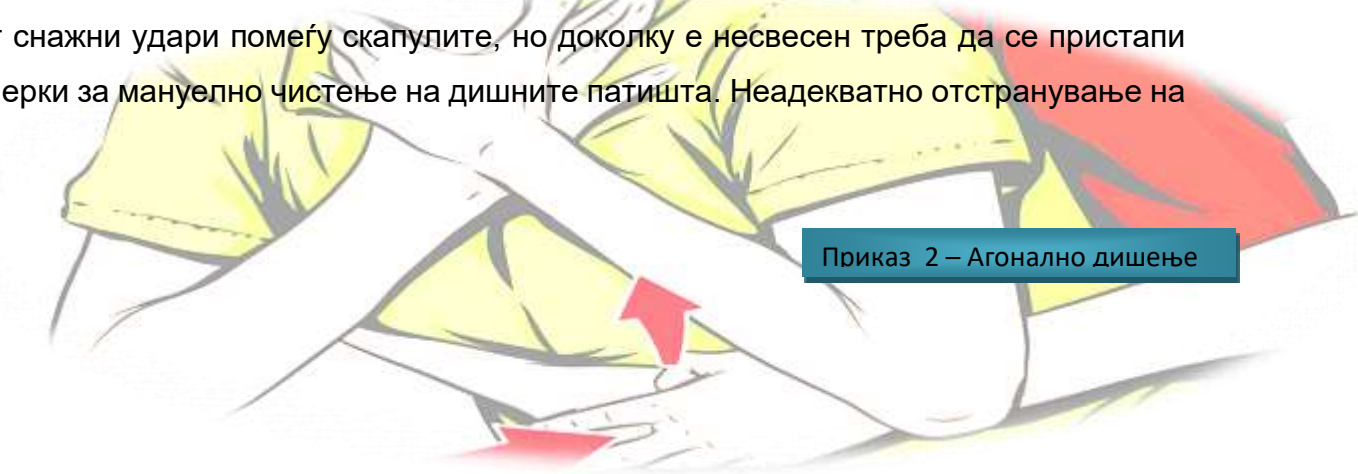
веќе не го подржува, па го исполнува просторот на хипофарингсот и врши опструкција на минувањето на воздухот од атмосферата кон респираторниот тракт.

Од есенцијална важност е да се препознае опструкцијата на дишните патишта и да не се помеша со друга патолошка состојба. Пристапот **слушај, гледај, чувствувај** е едноставен систематски метод кој може да открие опструкција кај жртвата.

Се проверува свеста на жртвата. Доколку е несвесна, веднаш се предпоставува дека има опструкција на дишните патишта. Со инспекција се забележува дали белите дробови се шират и дали постои диафрагмално напрегање. Се наслушува каков е типот на дишењето. Доколку комплетно е отсутно дишењето (апнеа), постои комплетна опструкција на дишните патишта. Се воочува ангажираноста на помошната мускулатура (беспомошни обиди за дишење). Бесвесните жртви, не се борат за воздух, но свесните жртви покажуваат " глад за воздух". Се забележува психомоторен немир, вовлекување на југулум, треперење на носниците, користење на помошна дишна мускулатура, цијаноза.

Начинот на кој што жртвата дише, ни сведочи за степенот и начинот на опструкција. Диспнеата и шумно стридорозно дишење ни покажува делумна опструкција или повлекување на епиглотисот кон ларинкост. Шумно дишење при инспириум, сведочи за опструкција долните парти на респираторните патишта. Гргорење при дишење, е најчесто предизвикано од присуство на полутечни туѓи тела во средината на дишните патишта. Рчењето се појавува ако е делумно затворен фарингсот од мекото непце или епиглотисот. Гугањето е звук кој се јавува при ларингеална спазма. Кај жртви кои дишат со напор при комплетна опструкција, се забележува парадоксално движење на белите дробови и абдоменот кое се опишува како брановидно дишење. Кај таквите пациенти при обидот за вдишување на воздух во белите дробови се шири мевот, а обратно се случува при издишување. Тоа е спротивно со нормалните синхронизирани движења при нормално дишење, кога движењата на мевот се горе-долу а се шири градниот кош. При опсервирање се забележува и користење на помошна мускулатура која го помага движењето на градниот кош.

При делумна опструкција со средно изразени клинички знаци, најчесто присуство на туѓо тело во дишните патишта на жртвата, предизвикува рефлекс на искашлување. Жртвата треба да се охрабри да продолжи со актот на искашлување. Доколку настраданиот е свесен, но е жртвата на тешка опструкција се применуваат петт снажни удари помеѓу скапулите, но доколку е несвесен треба да се пристапи со мерки за мануелно чистење на дишните патишта. Неадекватно отстранување на



Маневр по Хајминх

туѓо тело од опструирани дишни патишта, предизвикува хипооксија, несвестица и мозочна секвела за неколку минути. Според тоа отстранување на туѓо тело налага итна интервенција.

Со цел да се отстрани туѓо тело кај свесен возрасен пациент, со силни удари и притисок врз телото се раздрагнува рефлексот на искашлување за да се експулзира туѓото тело. Со левата рака се држи жртвата во пределот под јагулумот, а со десната се удира силно меѓу двете скапули. Оваа постапка се повторува петт пати, со исклучок доколку туѓото тело во меѓувреме експулзира, тогаш се прекинува постапката. Ова се нарекува *Маневрот по Гидел*. Кај бесвесни пациенти, се применува модифициран Гиделов маневр. Жртвата се легнува на страна, со едната рака се придржува, а со другата се удира грбот на жртвата, со цел да се придвижи и експулзира туѓото тело.

Доколку е неуспешен Гиделовиот маневр, се применува *Маневр по Хајминх*, при што, жртвата се опфаќа одзади со вкрстени раце, над папокот и самата дијафрагма силно се притиска. Целта на овој маневр е да се зголеми интраабдоминалниот

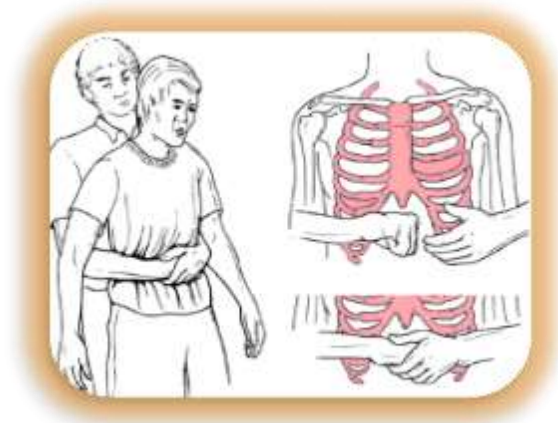
притисок, кој го зголемува притисокот на дијафрагмата, па расте и интрапулмоналниот притисок и туѓото тело се исфрла надвор. Кај бесвесни жртви се употребува модифициран Хајминхов маневр, при кој што жртвата се легнува на грб и со испреплетени раце, една врз друга се притиска над папокот, за иста цел. Доколку овие манипулации не помогнат, жртвата се легнува на грб, се отвара устата и со помош на прст или помошен инструмент се отстранува туѓото тело. Во одредени случаеви, устата на жртвата е тешко да се отвори. Мануелна манипулација, со помош на едната или двете раце (доколку е вилицата умерено стегната) се провлекуваат два прста низ забалото на жртвата и тоа се раздвојува. Доколку вилиците се силно стегнати се притиска вилицата над забалото или во ретромоларниот простор, при што овој простор попушта. Со манипулација на два прста или палец под *reg. menti* од внатрешната страна се подига долната вилица.

Доколку постои можност, спасувачот може да се послужи со инструменти и полагага за отстранување на туѓото тело. Во фаза на ООЖ, најчесто немаме пристап до помагала, па затоа доколку не успееме со ниту еден од горенаведените мерки да обезбедиме слободни дишни патишта, жртвата е најдобро да се транспортира до најблискиот медицински центар.

Слика 4 –Маневр по Гидел
Figure 4 - Giddel maneuver



Слика 5- Маневр по Хајминх
Figure 5- Heinmarch maneuver



1.5. ПОСТАПКА “Б” – ВЕНТИЛАЦИЈА

Целта на вентилацијата при СБМО е да се обезбеди соодветна количина на кислород за организмот. Се употребува терминот вентилација, за да се објасни дека станува збор за поткрепа на механиката на дишењето. Не се знае точниот оптимален респираторен волумен, реаспираторна фреквенција и концентрација на експирираниот воздух. Затоа пропишаните упатства се базираат врз следните докази:

Во текот на СБМО крвниот проток е значително намален. Затоа и со понизок респираторен волумен и фреквенција од нормалната, може да се обезбеди адекватен вентилационо-прерфузионо однос.

Хипервентилацијата, не само што не е потребна туку се смета и за штетна, бидејќи го зголемува интраторакалниот притисок, поради што се намалува венкиот повраток кон срцето и се смалува срцевиот минутен волумен. Како резултат на тоа се намлува можноста за преживување. Ако во дишните патишта се инсуфлира поголем респираторен волумен, поголем дел од воздухот наместо во белите дробови, ќе заврши во желудникот, што ќе предизвика поголема дистанција на желудникот од онаа на респираторниот волумен. Ниската минутна вентилација, може да обезбеди сосема доволна окигенација и вентилација при СБМО кај возрасни и тоа во волумен од 500 до 600 мл (6-7мл/кгТТ).

Треба да се земе во предвид, при КА (кој не е настанат од хипооксија), сеуште белите дробови се исполнети со кислород, иако има престанок на срцевата работа и снабдување на срцето и мозокот со кислород. Токму од таа причина, примарно се започнува со компресии врз срцето, како би се воспоставила циркулација и кислородот би продолжил да циркулира низ крвотокот, додека белите дробови сеуште не се испразнети. Докажано е дека само со срцева масажа може да се транспортира кислород до сите клетки и затоа е на штета на повредениот престанување на срцевата компресија. Современите препораки наложуваат кусо времетраење на инспириумот од само 1 секунда и со доволен волумен, да се

исполнат белите дробови на жртвата. Се избегнуваат предлабоки и пребрзи инсуфлации поради хипервентилација и овие препораки важат за сите форми на вентилација “уста на уста”, “уста на нос”, “уста на маска”. Кај вештачкото дишење се користи експирираниот воздух од реаниматорот, за кој се смета дека во себе има доволно количество на кислород во себе (од околу 16-18%) кое е доволно за базично оживување и адекватна оксигенација во моментот. Целта на внесување на воздух во белите дробови на жртвата е обезбедување на позитивен притисок во алвеолите на белите дробови, нивна реекспанзија и овозможување на проток на кислородот низ алвеоларната мембрана. Плиткото и незадоволителното спонтано дишење (секое дишење кое се разликува од нормалното), секогаш треба да биде подпомогнато со вештачко дишење.

Сафар со соработниците во 1968/69 година, во низа студии врз кураризирани волонтери, утврдил дека со вештачко дишење, уста на уста и уста на нос, P_{aO_2} од 72 mmHg на артериска крв се овозможува заситување на хемоглобинот со кислород од 90 %.

Кога се започнува со вентилирање “уста на уста”, секогаш предходно се обезбедува и проверуваат дишните патишта (некогаш со самото отстранување на страното тело или пак ослободување на дишните патишта од западнат јазик, жртвата почнува самостојно спонтано да диши). Потоа се започнува со компресии врз срецето (30 компресии), па потоа со вентилирање. Техниката на вентилација “уста на уста” се изведува со подигање на брадата со едната рака и флектирање на главата со другата рака, со тоа што со палецот и показалецот од раката која што е на чело, се затвара носот при инсуфлирање на воздухот, како воздухот би завршил во белите дробови, а не да се изгуби низ носниците на повредениот. Реаниматорот (спасувачот), ги полни своите гради со воздух, ја отвара широко устата и ја опфаќа устата на жртвата и цврсто се прилепува, го издувува сопствениот воздух преку устата на жртвата и со поглед следи дали се движат градите на жртвата. Вентилацијата се оценува како задоволителна доколку: градот кош се движи горе- долу, при инсуфлација се почувствува отпорот и

комплијансата на белите дробови на жртвата и ако се слуша и чувствува пасивен експириум на гасови.

6.Техниката **“уста на уста”**,

6. The "mouth to mouth" technique,



Техниката **“уста на нос”**, е уште една алтернатива за вентилирање на жртвата. Таа се применува (се смета дури и за поадекватна), кога нема можност за друг тип на вентилирање. Кога реанимираме жртва давеник во вода, кога не можеме да ја отвориме устата на жртвата, при сериозни повреди на устата и не можеме да ја прилепиме устата на жртвата (жртва-спасувач). При овој тип на вентилирање, раката на спасувачот е на челото на жртвата и притиска надолу и наназад, со другарта рака се држи брадата и се затвара устата на жртвата. Со устата на реаниматорот , се опфаќа носот на жртвата и се издувува воздухот преку носот, се до градите на жртвата. Следи, пасивен експириум. Воздухот се експирира преку уста, затоа по инфлуирање на воздухот, устата се отвара (се ослободува од нашиот пририсок кој го правиме со раката).

7.Техниката **“уста на нос”**,

7. The "mouth to nose" technique



1.6. ПОСТАПКА “Ц” – КОМПРЕСИИ ВРЗ ГРАДИТЕ (МАСАЖА НА СРЦЕТО)

ООЖ при СБМО, започнува со компресии врз срцето во најкус можен рок, со предходно ослободени дишни патишта. При изведување на срцевата масажа треба да се запазат неколку правила:

- I. Секогаш кога има потреба од СБМО, спасувачот, да ги постави рацете врз "центарот на градниот кош", без одложување и двоумење. Предходно е опишано местото на поставување на рацете врз градната коска, иако предходните настапвија препорачуваа, рацете да бидат поставени на долната третина на градната коска или два прста над ксифоидната коска. Од причина што , времето е драгоцено за започнување на срцева масажа, одредување на местото за поставување на раце врз градната коска, е губење време, поготово за случајните спасувачи.
- II. Срцевата масажа да се изведува со брзина од **100 компресии** во минута.
- III. Да се притисне стернумот во **длабочина од 4 до 5 сантиметри** и со тоа да се направи негова екскурзија надолу во длабочина. Реаниматорот со сета своја тежина притиск врз стернумот, без виткање на рацете во лактите, мирно , без нагли движења.
- IV. Да се опорават градите по секоја компресија, со приближно еднакво време на компресија и одмор на градите.
- V. Да се сведе на минимум прекинување на компресиите.
- VI. Палпирање на пулсот на а. Carotis и а. Femoralis , не се индикатор за ефикасноста на срцевата циркулација, затоа и не е неопходно повремено да се проверува пулсот и со тоа да престанува со масажа на срцето.





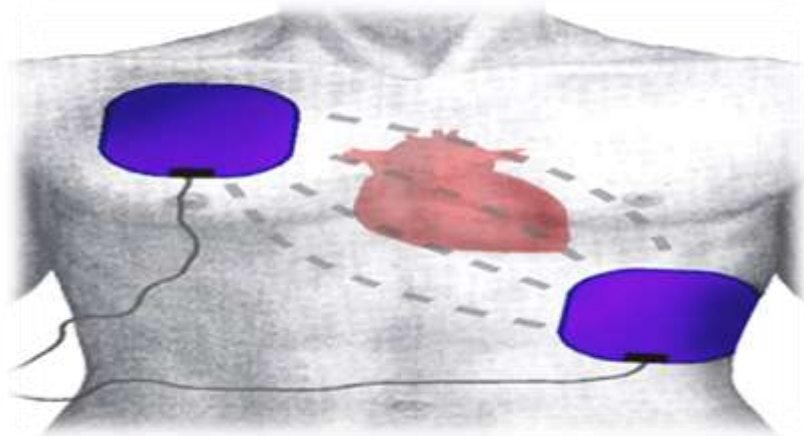
Слика 6,7,8,9 – Компресија на граден кош Figure 6,7,8,9 - Chest compression

Срцето е шуплив орган исполнет со крв, сместен во средината на градниот кош, зад долната третина на стернумот. Анатомската поставеност на срцето меѓу две рамни површини (градната коска напред, 'рбетниот столб назад, како и латералната опкруженост со белите дробови) овозможува идеална површина за притискање и со тоа имитирање на пумпна способност на срцето. Срцевите притискања овозможуваат максимален систолен крвен притисок од 60 до 80 mmHg, додека дијастолниот притисок останува низок, со среден артериски притисок од максимални 40 mmHg во каротидна артерија. Тоа е мала , но значајна количина на крв која срцето ја турка кон мозокот и миокардот, што овозможува добра шанса за успешна дефибрилација. Поготово ако до првата дефибрилација поминат повеќе од 5 минути.

Автоматската надворешна дефибрилација (АНД)- составен дел на ООЖ како електрична терапија на фибрилација во вонболнички услови. Сите спасувачи користат автоматски надворешни дефибрилатори (лаици и медицински обучени лица). Од 2000 година во светот е воведена програма за јавно користење на

дефибрилатори , со тоа што тие станаа достапни за сите места каде што се собираат повеќе од 100 души и се предвидува можна негова употреба.

Дефибрилација е минување на електрична струја со доволна јачина (електрошок) низ миокардот за да предизвика деполаризација на критична маса на миокардот, која може да возобнови и координира електрична активност. Дефибрилацијата се дефинира како прекинување на вентрикуларната фибрилација за 5 секунди по давање на електрошокот. Сепак улогата на дефибрилацијата е да се возобнови спонтаната циркулација. Дефибрилационата технологија напредува исклучително брзо и може да се комбинира со мануелна срцева масажа. АНД, се покомпатибилни, помали и лесни за користење и користат бифазна струја, за разлика од мануелните монофазни дефибрилатори. Јачината на енергијата која се користи при нивно користење е помало (изразено во џули) е од 150 до 170 J, која одговара на 200 J на монофазните мануелни дефибрилатори. Тоа обезбедува ист ефект во однос на аритмиите но со помали морфолошки оштетувања на срцето. На самиот дефибрилатор има ЕКГ монитор кој ја анализира срцевата работа и го пресметува времето за најоптимална изведба на електрошокот. Предност на АНД е и константен тек на струјата и фиксирано време на прва и втора фаза што обезбедува полесно совладување на отпорот кој го прави масното ткиво, коските и мускулите пред струјниот тек да стигне до срцето. Дефибрилаторот представува важна карика за преживување на жртвата и една од малкуте интервенции кои покажале добар исход при кардиак арест во полза на повредениот. За да се задржи неговата функција, најдобро е со дефибрилацијата да се започне во најкус можен рок, односно во првите 3 минути од забележаниот КА.



Постојат неколку сосотојби кои налагаат внимание при употреба на АНД и тоа: доколку е жртвата влажна (мокра), дете помало од 8 години или 25 кг, пациенти кои користат трансдермални лекови, ако пациентот е со расе такег, космасти жртви како и услови кога пациентот е во околина богата со кислород. Сите овие предупредувачки сосотојби можат да ја намалат ефикасноста на дефибрилацијата (влажна кожа, космасти пациенти, расе такег). Лепењето на лепенките од дефибрилаторот може да предизвикаат искра, која во присуство на кислород, може да предизвика експлозија. Затоа кислородните боци или други извор на кислород, се држат најмалку еден метар од местото на дефибрилација со АНД. Освен ЕКГ анализа, некои АНД поседуваат и анализатори на ритмот на срцето, иницираат е-шок во вид на пишана порака или звучен сигнал, сигнал дали некој ја допира или не ја допира жртвата. По Е-шокот веднаш се продолжува со реанимација 30:2, *две минути*, без анализа на ЕКГ, а потоа ако е иницирано се прави вториот е-шок.

Спасувачот кој се затекнал на местото на несреќата и започнал со СБМО, го започнал со најдобра намера, високи морални вредности и општествена одговорност. Но, дури и при сите овие добронамерни постапки се случуваат компликации при ООЖ.

Слика 10 – АНД Дефибрилатор **Figure 10 - AND Defibrillator**



Дистензија на желудник – при инсуфлирање на воздухот во белите дробови под голем притисок доаѓа до акутно проширување на желудникот. Ова многу често се наоѓа кај деца, но не е исклучено и кај возрасни. Причината може да биде делумно или комплетно опструирани дишни патишта, при кои инсуфлираниот воздух наоѓа препреки и наместо да патува низ трахеата, поминува преку хранопроводот и го полни желудникот со воздух. Дистензија на желудникот е загрижувачка поради тоа што предизвикува акт на повраќање на жртвата, а со тоа и опасност од аспирација на повратените маси. Дистензија на желудникот го попречува и понатамошното СБМО. Напнатиот абдомен прави притисок врз дијафрагмата и ги ограничува респираторните движења. Исто така врши и компресија врз големите крвни садови во абдоминалната шуплина и го попречува воспоставувањето на циркулацијата. Притоа срцето се дислоцира нагоре (поради интраабдоминалниот притисок), при што се намалува ефикасноста на срцевата масажа.

На блага дистензија не се обрнува внимание, најчесто се манифестира со блага напнатост на абдоменот. Доколку дојде до сериозна дистензија, се забележува изразита напнатост на епигаструмот, тап тимпаничен звук при перкусија и тогаш треба да се превземат мерки. Доколку дишните патишта не се обезбедени (пример со тубус), жртвата треба да се постави во странична положба со главата зафрлена надолу. Во болнички услови оваа компликација се санира со поставување на назогастрична сонда.

Дисеминација на туѓи тела во дишните патишта – ако вештачкото дишење се изведе без предходно да се исчистат и ослободат дишните патишта, може туѓите тела да навлезат подлабоко во дишните патишта и да предизвикаат потполна опструкција.

Повреда на вратни пршлени – доколку дорзалната флексија при обезбедување на воздушен пат е премногу силна, може да се повредат вратните пршлени. Или пак доколку веќе има траума, со овие маневри, може да се влоши состојбата на жртвата. Истото важи и доколку необучено лице го изведува трикартниот зафат.

Повреда и скршеници на стернум и ребра – Кај постари особи, над 60 години, поради губење на еластицитеот на коските и нивна крутост, при реанимација честопати се случува кршење на стернумот и/или ребрата.

1.7.ПОЛОЖБА НА ЗАЗДРАВУВАЊЕ

Повредениот пациент со зачувана свест и дишење како и несвесен пациент со спонтано самостојно нормално дишење без туѓи тела во устата се поставува во положба за заздравување додека се чека ИМП. Во тој период спасувачот ја следи состојбата на повредениот, свеста, дишењето и виталните параметри.

Според Европската Комисија за Ресусцитација , следните постапки се предложени за поставување на настраданиот во положба на заздравување:

1. Да се отстранат очилата на жртвата
2. Спасувачот да клекне на колена до жртвата која лежи и да ги исправи нозете на жртвата.
3. Едната рака ја става свиткана во лактот под прав агол со шепата свртена да гледа горе
4. Другата рака го обиколува градниот кош и се поставува под лицето
5. Ногата од таа страна се витка во коленото и тоа служи за потпора
6. Жртвата се врти нежно за да легне на страна
7. Приота главата треба да биде зафрлена наназад и да обезбеди слободно дишење.



Слика 11 – Положба на заздравување **Figure 11 - Healing position**

Ако жртвата треба да остане во положба на заздравување повеќе од 30 минути на нерамен терен, постои опасност од дополнителна компликација и појава на декубитус, затоа се препорачува менување на страната на лежење на жртвата. Се користат истите чекори, но на другата страна.

1.7.1.НОЖ- Вториот стадиум на одржување на животот на жртвата го превзема стручно медицинско лице, кое веќе е обучено за понатамошните постапки. Треба да се земе во предвид дека, иако веќе стручен пресонал ја превзема работата во свои раце, методите на ООЖ не треба да престанат. ИМП во своите возила поседува (треба да поседува), дишен оживувач, кој ќе ја превземе вентилацијата. Нјдобра комбинација е доколку се заштитат и белите дробови со тубус и на него се надоврзе дишниот оживувач и дефибрилатор, кој ќе ја надоврзе срцевата масажа. Кај свесен пациент со задоволителни дишни екскурзии побарува оксигенотерапија со маска или назотрахеален катетер од 4 до 5 л/минута. Пациенти со заматена свест (сомнолентини), кои имаат задоволителна дишна екскурзија, се транспортираат до најблискиот медицински угренетен центар, со предходно обезбедени дишни патишта (орофарингиален или назофарингиален тубус) и суплементарно додавање кислород преку маска или катетер од 3 до 5 л/минута. Пациенти во длабока кома

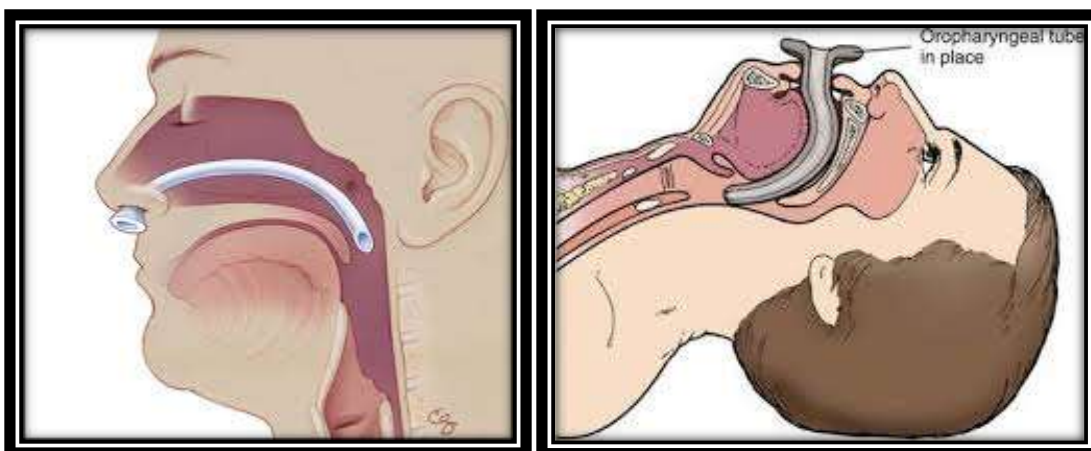
(ГКС <8), со опструирани дишни патишта и ако постои спонтанно дишење, се интубира за да се обезбеди сигурен проток на кислород. Дополнително се додава кислород преку Т-Канила 5-6 л/минута. На пациент во длабока кома, без спонтанно дишење му се пристапува по принципите на СБМО (30:2). По 30 компресии се даваат 2 вентилации од страна на дополнителен спасувач/очевидец или со маска на која е конектиран катетер со кислород или пак дишен оживувач. Без да се прекинат компресиите врз градниот кош, се интубира пациентот од страна на доброобучени медицински лица (анестезиолог, специјалист по ургентна медицина, дипломирана медицинска сестра/техничар специјализиран за интензивна нега). Во периодот 2020/2021 со ковид пандемича, се повеќе се пуштија во употреба дигитални пулсоксиметри кои може да ни послужат за одредување на ниво на SpO₂ кај жртвата (кое не смее да ни биде индикатор за реанимација) и мали мобилни вентилатори на кои се приклучени цилиндри со кислород кои овозможуваат проток на кислород од 8 до 10 л/минута. Најоптимални количества на кислород обезбедува трахеалниот тубус, односно интубирање на пациентот. Напредно одржување во живот (ALS-Advanced Life Support)- освен поопширни манипулации за одржување на проодни дишни патишта (помагала за одржување на проодни патишта), вклучува и третман со инфузии раствори и лекови (фармаколошка реанимација), ЕКГ-мониторирање, дефибрилација. Во напредното оживување припаѓаат **ПОСТАПКА “Д” (drugs)** и **ПОСТАПКА “Е” (ЕКГ)**.

1.7.2. ПОМАГАЛА ВО НООЖ

1.7.2.1. Помагала за обезбедување на проодност на дишни патишта (постапка А)

- *Назофарингеален и орофарингеален тубус – ервеј*, се состои од извиткани цевки кои ја следат кривината на усната шуплина и фарингсот, со цел да се превенираат зачепување на дишните патишта при опуштање на јазикот. Орофарингеалниот тубус е пократок и во горниот дел содржи метал, чија намена е спречување на изгризување и запушување на дишните патишта со изгризаниот дел од орофарингеалниот тубус. Се поставува со тоа што, со отварање на устата се поткрева и долната вилица нагоре и нанаред,

фарингеалниот дел од тубусот треба да гледа нагоре, се навлага во усна шуплина и над коренот на јазикот се ротира за да легне директно над самиот ларингс. Успешноста на манипулацијата се гледа со струење на воздух низ отворот на орофарингеалниот тубус. Назофарингеалниот тубус е нешто подолг и потенок од орофарингеалниот. Тој се аплицира уште поедноставно (внимание од повредување на слузокожата на носот), се внесува во едната ноздра на пациентот се додека низ него не се појави струење на воздух. Покрај овие, постои и своцевен орофарингеален тубус, кој има два продолжетока. Едниот е за фарингеален дел на пациентот, а другиот е за сасувачот, односно за инсуфлирање на воздух “ уста на уста ”



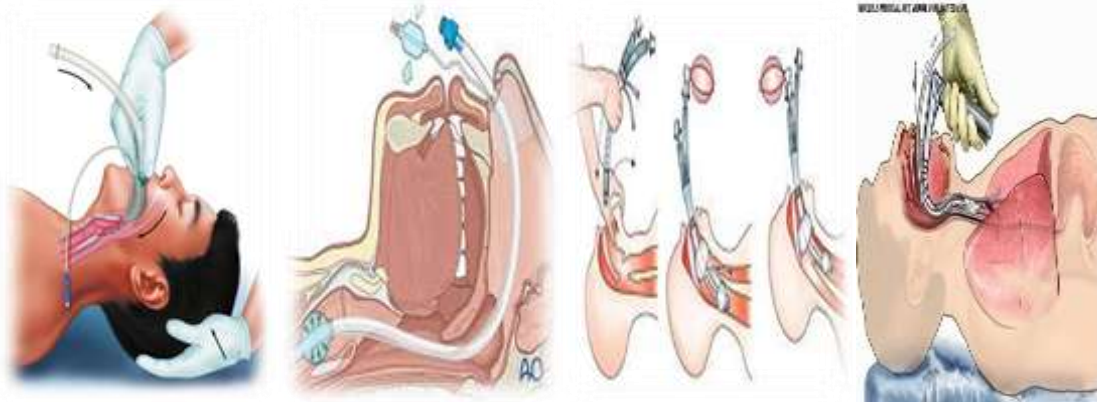
Слика 12 – Назофарингеален и орофарингеален тубус

Figure 12 - Nasopharyngeal and oropharyngeal tube

- *Езофагеален оптуратор* – Овој тип на тубус се поставува во езофагусот и на крајот на цевчето има балонче, кое кога ќе се постави ќе надува и комплетно го затвара езофагусот. Се применува за спречување на повраќање кај коматозни болни, како и дистензија на желудник при реанимација. Не се користи кај свесни пациенти и кај полмади од 16 години.
- *Оротрахеални и назотрахеални тубуси*- Поставувањето на ендотрахеалниот тубус преставува последна мерка на обезбедување на воздушен пат при, немоќ на пациентот да одржува природни дишни патишта, неуспех на спасувачот да воспостави дишен пат и потреба од продолжено вештачко дишење. Ендотрахеалниот тубус независно од тоа како е пласиран

(преку нос или уста), обезбедува непречен воздушен пат, оневозможува аспирација на секретите и крв, овозможува лесна вентилација и оксигенација. Тубусот представува гумена (пластична) цевка, која е засечена на едниот крај (оној кој заврсува во трахеата) и конектор на другата страна (надворешна), која се конектира со извор на кислород. Тубусите имаат различна големина, кој ќе се користи зависи од големината на трахеата. Се поставуваат со помош на ларингоскоп, кој има метална шпатула и светло со кое се визуелизира ларингсот и гласните жици. Се избуткува јазикот налево се подига нагоре и овозможува лесно пласирање на тубусот во трахеата. Се аплицира со помош на сет за интубација. Поставувањето не треба да биде подолго од 30 секунди. Доколку се користи тубус со балонче (кое што се наоѓа на трахеалниот крај и користи за позиционирање на тубус во трахеата и не дозволува аспирација на желудочна содржина), потребно е покрај сетот да има и шприц за надување на балонот на тубусот. Во ургентни итни случаи, кога се поставува тубус без ларингоскоп (на терен), се поставува назотрахеално, преку едната носница и се слуша воздушна струја низ тубусот. Во моментот кога воздушната струја е насилна, се пласира во ларингсот.

- *Ларингеална маска* – Се користи кај добро седирани пациенти или пак пациенти на кој одбранбените рефлексии му се гаснати. Тоа е тип на тубус кој на едниот крај формира проширен овален дел кога ќе се надува, го опфаќа ларингсот и прави конекција помеѓу дишните патишта и цевката.
- *Комбитубус* – Представува тубус со двоен лумен, кој се поставува на слепо, без ларингоскоп, лизгајќи врз јазикот се до езофагусот. Се смета дека без разлика каде и да заврши (во трахеа или езофагус), ќе овозможи вентилација. Поради неговата карактеристика, зазема значајно место за итни побарувачки на ресусцитација, како еднакво вреден со ендотрахеалниот тубус.



Слика 13 – Поставени помагала за одржување на дишни патишта

Figure 13 - Installed airway maintenance devices

1.7.2.2 Помагала за одржување на вентилација (постапка Б)

- **Маска**- Видот и моделот на маската зависи од возраста на пациентот. Изработени од гума (пластика), може да се користат за вештачко дишење “уста на маска ” или да се конектираат со помагала за вештачка вентилација.
- **Дишен оживувач**- Едно од најчестоприменуваните помагала за вештачка вентилација. Се состојат од самонадувачки балон направен од повеќеслојна гума или еластична пластика која на едниот крај има валвула, која го насочува воздухот само во еден правец и отвор на другиот крај од балонот, преку кој навлегува атмосферски воздух или кој се конектира за извор на кислород. На предниот крај на валвурата постои конектор за да се поврзе оживувачот со маска, тубус, комбитубус или ларингеална маска. Поради лесното ракување со дишниот оживувач, тој представува еден од најпотребуваните помагала при СБМО.
- **Машина за вештачко дишење (респиратор/вентилатор)**- за целите на СБМО , се користат трансп отабилни респиратори кои користат погонска сила од генератор, струја или од притисок на компримитирани гасови. Овие помагала се тешки за користење и не може да ги користат необучени

спасувачи. Можат да се конектираат на сите типови маски, тубуси и трахеотомски канили.



Слика 14 - Респиратор Figure 14 - Respirator

1.7.2.3 Помагала за одржување на циркулација (Постапка Ц)

Мануелен дефибрилатор - Ако еден дефибрилатор е употребен барем еднаш на две години, го оправдал своето постоење. Во целите на НОЖ, се користи мануелен дефибрилатор кој работи на еднонасочна струја. Во нив се вградени батерии кои се напојуваат од електрична мрежа и ја трансформираат струјата од наизменична во еднонасочна. За да биде напоен дефибрилаторот, треба постојано да биде вклучен во струен извор. Вака наполнет, е подготвен за користење во секое време и на било кое место на кое треба да се изведе дефибрилацијата.

Се врти копчето на кое се одбира јачината на енергијата која ќе се користи при електрошокот. Следи полнење на дефибрилаторот со струја (копче кое е обележано со бројот 2 или Charge) , всушност сега се полни дефибрилаторот со струја од предходно наполнетите батерии. Ова копче се наоѓа на две места и тоа: едното на самата шпатула, ако спасувачот сам го полни дефибрилаторот или едно на самиот дефибрилатор као помошник го полни. Апаратот е подготвен за е-шокот кога ќе светне сијаличката на дефибрилаторот или ќе се слушне продорен пискав звук, што ни значи старт за дефибрилација. СБМО не се прекинува се до моментот на изведбата на електрошокот. Во моментот на изведба на електрошокот, се

предупредува персоналот да не го допираат унесреќениот или пак неговото легло. Електрошокот се изведува со убаво прилепување на двете шпатули за кожата на пациентот и притискање на двете копчиња (обележани со бројот 3) одеднаш, со кои всушност ја празнине струјата, од дефибрилаторот кон пациентот. Едната шпатула се поставува на врвот на срцето (лево парастернално во долната третина од стернумот), а другата на базата на срцето над аортата на десно на 15см под клучната коска. Електрошокот се изведува со силно притискање кон градниот кош на двете шпатули (одприлика 12 кг тежина). Доколку срцето на пациентот не реагира на дефибрилацијата, се продолжува со реанимација 30:2 а дефибрилаторот со истата постапка се подготвува за следниот е-шок.

Во упатствата од 2005 година па навака се применува принципот **еден електричен удар па ресусцитација**, наспроти предходните употреби на три електрошока едно подруго, кои всушност представуваат голема пауза на срцето на жртвата кое останува без циркулација

Дефибрилатор

Defibrillator



1.8. КОРИСТЕЊЕ НА ЛЕКОВИ ВО РЕСУСЦИТАЦИЈА “ПОСТАПКА Д”

Изборот на лекови и инфузионите раствори кои се користат при НОЖ во СБМО се поделени во две големи групи: лекови кои ја стимулираат срцевата работа и лекови антиаритмици. Покрај овие постојат и дополнителни лекови кои се користат за

посебна намена како корекција на ацидоза, корекција на електролитен дисбаланс и друго.

1.8.1 Лекови кои ја стимулираат работата на срцето

Употреба на овие лекови се применува за корегирање на срцевата пумпна моќ, корегирање на перфузија во срцевиот мускул и на другите органи. Најчести побарувачи на лекови- стимулирачи на срце се кардиак арест, акутен срцев инфаркт, конгестивно срцево нарушување.



- ❖ *Adrenaline hydrochloride (епинефрин)* е најсилниот симпатомиметик кој во терапија на КА се користи повеќе од 50 години. Најефективен е доколку се даде интравенски додека се изведува срцева масажа. Го зголемува перфузиониот притисок што се создава при срцева компресија, ја зајакнува контрактилната способност на миокардот како и спонтанa контрактилност. Има ефект врз фините фибрилации кои стануваат груби, па дефибрилацијата се изведува многу поуспешно. Покрај овие ефекти важен е и вазоконстрикторниот ефект на адреналинот. Како резултат на вазоконстрикцијата доаѓа до пораст на перфузискиот притисок во текот на реанимација. Се дозира во доза од 0,5 до 1mg.
- ❖ *Вазопресин* – природен антидиуретски хормон, кој во високи дози делува како вазоконстриктор. Се користи како алтернатива на адреналин, во болус доза од 40 ИЕ i.v.
- ❖ *Норадреналин (норепинефрин)*- Во услови на СБМО представува природен катехоламин, кој непосредно по воспоставена циркулација го корегира нискиот артериски притисок (вазопресор), го подобрува перфузискиот притисок во коронарните артерии и кислородно снабдување на срцето. Поради тоа што представува и силен вазоконстриктор и вазопресор, се внимава при негово дозирање поради ефектот врз бубрезите и мезентричните крвни садови (контраиндициран во услови на хиповолемија). Се дозира со инфузија од 5% декстроза со 8-16mg/l норадреналин.
- ❖ *Dopamin Hydrochloride* – хемиски предходник на норадреналинот. Значаен е во НОЖ поради неговата рецепторна активност. Неговиот ефект зависи од



дозата и брзината на давање. Даден во “мини” дози од 0,5 до 2 $\mu\text{g}/\text{kgTT}/\text{мин}$, дава позитивен перфузиски ефект врз ренална и другите регионални циркулации. Во “средни” дози од 2 до 10 $\mu\text{g}/\text{kgTT}/\text{мин}$ делува позитивно врз зголемување на минутниот срцев волумен, даден во поголеми дози од 10 $\mu\text{g}/\text{kgTT}/\text{мин}$, делува на периферна вазоконстрикција. Дози поголеми од 20 $\mu\text{g}/\text{kgTT}/\text{мин}$ може да резултира со појава на нарушување на ренална и мезентеријална циркулација. Неопходен е мониторинг на срцева акција додека се аплицира лекот. Не се комбинира со натриум карбонат поради тоа што се инактивира неговото дејство.

- ❖ *Dobutamine Hydrochloride (Dobutrex, Добутамин)*- представува синтетски катехоламин. Неговата примена во СБМО не е многу значајна поради тоа што има послаб ефект од адреналинот и од допаминот. Има брз ефект од 1-2 минути, но краток полуживот. Се дозира во инфузионен раствор во дози од 2.5 до 10 $\mu\text{g}/\text{kgTT}/\text{мин}$.
- ❖ *Калциум, Дигиталис, Нитроглицерин, Натриум хитропрусид* – лекови за алтернативна употреба чие место не е на врвот при СБМО.

1.8.2. Лекови кои се користат за контрола на срцеви дисритмии – антиаритици

Аритмиите се јавуваат кај 80% од случаите на акутен инфаркт на миокард и кај исхемични срцеви заболувања, и се честа причина за појава на срцев застој – КА.

Средствата што се користат во третман на аритмии, главно својот механизам на дејствување го пронаоѓаат вршејќи блокада на Na^+ и Ca^{++} каналите.

- ❖ *Amiodarone (Cordarone®)* – антиревматичен лек кој ја стабилизира мембраната, дејствувајќи така што ја зголемува должината на акциониот потенцијал и рефрактерниот во предкоморниот и коморниот миокард. Тој е хемиски дефибрилатор, кој се користи како дополнение на дефибрилација кај рефрактерни ВФ и нестабилни коморни тахикардии. Се дозира во болус доза од 300mg амиодарон и.в за 60 минути (бавно), па болус дозата се продолжува со 900 mg амиодарон кој треба да ситече за 24 часа. За да се

превенира, хипотензија, брадикардија, иритација на вена, мора да се аплицира бевно.



- ❖ *Лидокаин* – представува локален анестетик од група амиди кој во основа врши стабилизирање на клеточната мембрана. Во СБМО се користи кај тврдокорни резистенти коморни тахикардии или фибрилации. Проиведува помала миокардна депресија од другите антиаримици, но доколку се користи во преголеми неконтролирани дози доведува до миокардна депресија. Максимална доза 300mg лидокаин за возрасен пациент од 70 кг (која се дели на почетна болус доза, па понатака се прераспределува повремено).
- ❖ *Прокаинамид (Novocain®)* – Има еднаков ефект врз миофибрилите како и лидокаинот и затоа се користи при состојби на коморни екстрасистоли, коморна тахикардија или коморна фибрилација. Самиот лек не врши фармаколошка дефибрилација, но ги зголемува шансите за ефективна електро-дефибрилација.
- ❖ *Бретилиум* – антиаритмик, хемиски дефибрилатор. Делува на продолжување на акцискиот потенцијал, подигање на прагот на надразливост на коморите и елонгација на рефрактерниот период. При користење стимулира зголемување на пулсна фреквенција, вазоконстрикција и транзиторна хипертензија. Подоцна наставува хипотензија како резултат на адренергична блокада. Се користи како треторангиран антиаритмик со дефибрилациска моќ, онаму каде што лидокаинот и прокаинамидот не покажале ефект. Се ординира во доза од 5 до 10 mg/kg/TT i.v/i.m.
- ❖ *Атропин* – Представува есенцијален лек во третман на состојбите кои се закана за КА. Затоа и неговата примена зазема битно место во постапка “Д” при СБМО. Се користи за да *превенира* било каков ефект на брадикардија (настаната заради блок на било кое ниво на срцето или ради намалена перфузија на миокардот). Вообичаено се користи во дози од 0,5-1,0 mg, а по потреба дозата се повторува за 5 минути.
- ❖ *Верапамил (Блокатор на Ca⁺⁺ канали)* – Наоѓа примена со рпи аритмии за кои се знае дека се од суправентрикуларно потекло и при венртикуларни

тахикардии. Не смее да се користи кај пациенти со нарушена коморна функција и со срцева слабост.

- ❖ *Mg (Магнезиум)* – Неговиот недостаток предизвикува тешки аритмии, симптоми на срцева слабост како и ненадејна срцева смрт. Тие се секогаш поврзани со хипокалемија и заедно можат да придонесат кон КА. Магнезиумот ја подобрува контрактилноста на миокардот и ја ограничува инфарктната зона. Се дозира во рамки на 1 до 2 g на Mg^{++} растворен во 5% декстроза или во форма на Магнезиум Сулфат.
- ❖ *Флекаинидин, Ибутилидол, Допамин, Изопротеренол, Пропафенол, Соталол* – лекови кои ја наоѓаат својата примена при срцви аритмии.

1.8.3.Дополнителни лекови во ресусцитација

- ❖ *Бикарбонатни раствори – Натриум Бикарбонат ($NaHCO_3$ 8.4%)* – се користел како еден од најприменетите бикарбонатни раствори при СБМО за да се намали метаболната ацидоза, но со текот на времето станало евидентно дека со самата вентилација на пациентот при реанимација се достигнува доволно ниво на бикарбонати и без нивна употреба. Идеална употреба на нивно користење е под контрола на ацидобазниот статус и обезбедена вентилација, во спротивно нивно давање ќе предизвика парадоксално снижување на pH и церебрална ацидоза.
- ❖ *Диуретици* – употребата на диуретиците наоѓа примена постреанимационо со цел намалување и превенирање на белодробен едем. Најпрепознатливите преставници се Lasix-от и Edricrin кои се аплицираат i.v.
- ❖ *Кортикостероиди* - Метилпреднизолон и дексаметазон како главни преставници кои се користат по реанимација. Целта е стабилизација на лизозомната мембрана, превенција на ослободениот хистамин и намалување на лактатаите како и спречување на белодробен едем.
- ❖ *Инфузиона терапија* – Целокупниот организам по воспоставената спонтанa циркулација е во состојба на хиповолемичен шок.



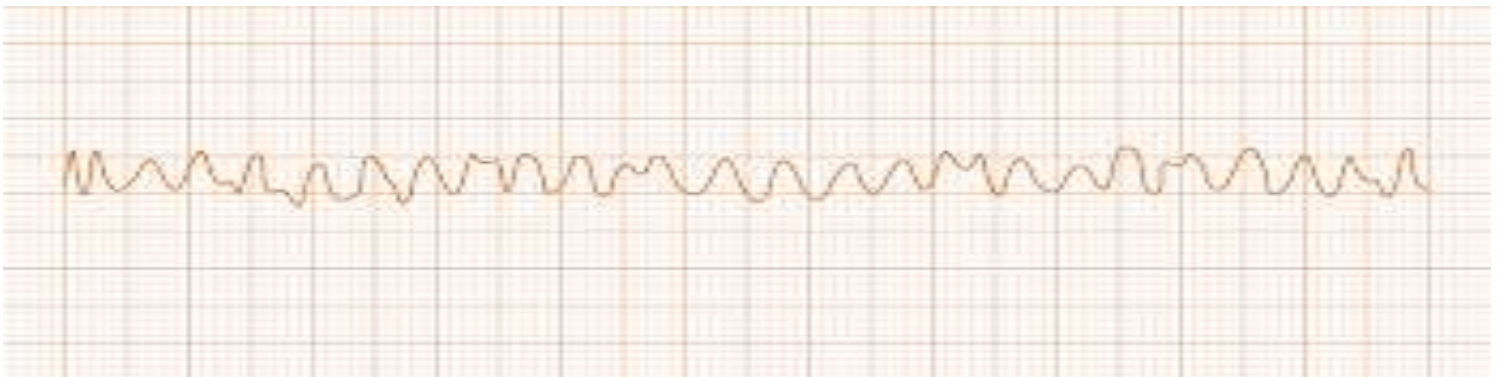
Надополнување на течностите и избавување на клетките од аноксија е главна цел на апликација на инфузионата терапија.

1.9. ПОСТАПКА “Е” – ЕКГ

Електрокардиограмот помага во препознавање на најчестите причини на КА. Во оваа етапа на СБМО , најважно е итно бележење и следење на срцевата работа. Но, во ниту еден случај, не смее да се прекине реанимацијата за да се постават прекордијалните електроди на пациентот. Додека се реанимира пациентот, умешно, медицинското лице треба да ги постави лепливите шпатули од АНД , кој што на себе поседува ЕКГ монитор. Од аспект на СБМО. Препознавањето на различни патолошки криви на ЕКГ се од голема важност. Срцето престанува да работи (КА), во три основни случаеви, кои се забележуваат на ЕКГ и тоа:

Асистолија- настапува при хипооксија и при состојби кои настануваат при хипооксија. Во недостаток на енергија, срцето ја забавува својата акција и престанува да работи, нема пумпна активност и настапува КА. Изгледот на ЕКГ е исправена линија со минимален и никаков потенцијал.

Вентрикуларна фибрилација или безпулсна вентрикуларна тахикардија – ВФ/БВТ- се развива при, миокарден инфаркт, при труења, електролите дисбаланас, давење во вода, пенетрирана траума,електричен удар и јатрогено. Во овој случај не постои ефективна електрична активност на срцето која е проследена со неефикасна пумпна активност на миокардот. Најчеста причина на КА кај возрасни се токму причините кои предизвикуваат ВФ. Нејзиниот изгледа на ЕКГ кривата е разабена линија како пила.





Беспулсна електрична активност БЕА (електо-механичка дисоцијација)- настанува при екстензивен миокарден инфаркт (кај возрасни), руптурирана анеуризма, руптура на папиларен мускул, директна траума на миокард, тензионен пнеумоторакс, тампонада на срце, белодробна емболија, хиповолемија (кај деца). Во случај на БЕА, постои електрична активност на срцето, но нема пумпање на крв.. Миокардот е неспособен да функционира и покрај релативниот електричен стимул, најчесто поради примарно оштетен мускул. На ЕКГ се отсликува со отсуство на Р бран и, широки QRS комплекси меѓу кои постои долга рамна изоелектрична линија.

1.9.1. ПОЖ –Продолжено одржување на живот (Prolonged Life Support) – *постреанимационо одржување* – представува борба со последиците кои ги оставил кардиак арестот врз жртвата и нејзино континуирано следење во болничка установа. Таа се одвива во болничка институција –единица за интензивно лекување- ЕИЛ. Започнува од моментот на успешна СБМО , воспоставување на циркулација и хемодинамичка функција. Преживувањето на пациентите со КА зависи од неколку фактори: *времетраење од моментот на настанување на КА до почеток на СБМО ; почнување со ООЖ во рок покус од 3 минути од настанување на КА, заедно со дефинитивен НОЖ во рок од 8 минути; возраст на настраданиот.*

Третманот на ЕИЛ има за главна цел да воспостави континуиран мониторинг и терапија, да се обезбеди и одржува добар перфузиски притисок, оксигенација, вентилација и диуреза. Посебно внимание се обрнува на причината за КА , нејзин третман и превенција.

Доколку жртвата имала кус период на КА т.е изреагирано е веднаш во однос на случувањето, нормалната мозочна функција се враќа веднаш. Овие пациенти може

да на побаруваат интубација и вештачка вентилација, но треба да се оксигенираат преку лицева маска. Пациенти кои по ресусцитација не покажуваат комплетно здравување (имаат невролошки нарушувања), неопходно е да се седираат и да се вентилираат до 24 часа по КА. Времетраењето на артифицијалната вентилација (IPPV) и преминување кон спонтано дишење се фактори според кои се цени степенот на оштетување на мозокот. Во постресусцитационата нега се употребуваат и лекови кои предизвикуваат мирување на мозокот, за да се овозможи поадекватна вентилација и подобро здравување – третман познат како “барбитуратна кома” (со опиди или бензодиазепини), седативи, невромускулни релаксанти средства. Со користење на краткотрајните опоидни средства полесно се сработуваат невролошките испитувања, мозочните клетки се обновуваат и одмараат. Позицијата на главата со лесна поткрената положба од 20°, допринесува до полесно церебрално дренирање и намалување на мозочниот едем. Пред аспирација на дишен пат, се препорачува оксигенација со 100% кислород, за да се намали можноста од хипооксија. Рехабилитирање со респираторна подршка, помага во поадекватно церебрално здравување. Постои поврзаност на седација >48 часа и појава на вентилатор поврзана пневмонија. Доколку се издолжи здравувањето и пациентот долго е поставен на респиратор, можни се и компликации, инфекции и сепса. ЕЕГ записите може да послужат како доказ за текот на лекувањето на мозокот и мозочната функција. Промените на ЕЕГ се придружени со промени на ацидобазниот статус, респираторни и хемодинамички параметри. Радиолошката дијагностика на белите дробови е неопходна за потврда на позиција на тубус и ЦВК, да се исклучи присуство на белодробен едем и да се испитаат евентуални компликации од СБМО, како што се скршени ребра или пнеумоторакс како и контура на срцето. Додатно се обрнува вниманет на ARDS синдром-от кој се јавува како последица на токсикемија. Превентивни мерки се превземаат со: итна корекција на хипотензија и крвни загуби, брзо здравување на микроциркулација, трансфундирање на крв, превенција на хиперкоагулабилност со рана администрација на хепарин во комбинација со фибринолизин (во првите 24 часа). ЕКГ мониторинг (по можност пред и по КА), за да се спореди состојбата на срцето, одредување на серуски анализи на електролитен статус, срцеви маркери,

шеќер во крв, ацидобазен статус, мониторинг на витални параметри , континуирано мерење на АКП. Поставување на назогастрична сонда за да се намали дистензија на желудникот , која настапила како последица на вентилација на ООЖ. Назогастричната сонда го намалува притисокот врз дијафрагмата и се олеснува нарушената вентилација, ја одржува нормалната васкуларизација и крвен проток низ цревата и спланхничкиот крвоток.

Сите овие испитувања се од витално значење за пациент на интензивна нега. Медицинската сестра треба да ја знае индикацијата за наведените манипулации, како да ги изведе, а да не придонесе за секундарни (назокомијални) инфекции и нивното значење во однос на лекувањето на пациентот.

1.10. УНИВЕРЗАЛЕН АЛГОРИТАМ

Алгоритмите на ресусцитација за возрасните и децата за ООЖ и НОЖ се современи и усогласени по последните препораки за СБМО, унифицирани со еднаков ритам на односот компресија на срце према вентилација, во сооднос 30:2. Исклучок се новородените деца. Ваквиот унифициран сооднос се воведува за поедноставно учење и да се усовршат вештините. Бројот на компресии врз срцето се зголемува, а се намалува времето кога срцето е без компримитирање. Доколку се појави момент кога на срцето му е потребен електрошок, се изведува само со лепење на електродите од дефибрилаторот. Независно од ефектот на дефибрилација, веднаш се продолжува со компресии врз срцето. Целта е сведување на минимум отсуство на циркулација. Ако проодноста на дишните патишта е обезбедена со airway или тубус, се вентилира 10 пати во минута без да се прави пауза за време на инспириумите. Тоа значи дека при присутен airway, компресиите на срцето не смее да се сопираат.

1.11.КЛИНИЧКИ СОСТОЈБИ КОИ ПОБАРУВААТ СБМО –

1.11.1.Запирање на дишењето – Акутната респираторна слабост (АРС) представува широк поим и вбројува низа фактори коишто настапуваат одеднаш и го загрозуваат животот на болните поради растроена рамнотежа на внатрешна средина на организмот. Предизвикувачи на вакви состојби се различни со една заедничка карактеристика, отежнато венсување на O₂ и ослободување на CO₂ со предизвикување на различни форми на хипооксии.

1.11.2. Кардиак Арест- Престанокот на работата на срцето или кардиак арест (КА), во класична смисла на зборот представува нагло, од полно здравје, сопирање на работата на срцето и тоа кај луѓе од кои тоа не се очекувало. Кардиак арест представува најтжна и најстресна ситуација во која медицинскиот тим може да се најде. При ненадајно запирање на срцето запира и циркулацијата и настапува хипооксија, од која страдаат клетките на кората на мозокот. Се појавува несвестица за помалку од 15 секунди, глад за воздух за 15 до 30 секунди кое трае до 1 минута и веќе отсуство на циркулација од 3 до 5 минути означува ирреверзибилно оштетување на мозокот. Од ова произлегува најбитниот фактор за започнување на СБМО, *фактор време*.

1.11.3. Потопување во вода- Потопувањето предизвикува хипооксија која е основна причина за загрозување на животот. При потопување нема вентилација ниту размена на гасови. Најчесто смрт кај овие жртви настапува поради залудно изгубено време при испразнување на водата од белите дробови, на сметка да се отпочне веднаш со СБМО. Познато е дека 100мл крв во текот на 2 минути апсорбира 50 мл течност од белите дробови. Нема потреба да се “чистат” белите дробови од аспирираната вода. Најчесто жртвите не ни можат да аспирираат вода, поради рефлексна ларингоспазма која се развива при потопување или задршка на воздух. На тој начин се аспирира само мала количина на вода, која подоцна се апсорбира во циркулацијата. СБМО при давење, претрпува одредени модификации. Со вештачко дишење се започнува веднаш, штом, се обезбедат дишни патишта. Внимаваме со поткревање на главата и брадата, да не ја

поместуваме главата (сите давеници ги сметаме како да имаат повреда на 'рбетот). Даваме иницијални пет вентилации па подоцна пристапуваме кон срцева масажа. Пулсот кај жртвите од давање многу тешко се опипува, посебно доколу жртвата е во хипотермија. Но, секако пулсот нема да ни биде параметар за започнување на СБМО. Вентилациите се започнуваат веднаш во времетраење од 1 минута и се вршат се додека не стигне спасителот и жртвата до брегот, каде што се започнува со срцеви компресии. Доколку има можност да се дефибрилира жртвата, треба да се започне бргу со предходно пребришување на мокрото тело. Со дефирбилаторот се ќе мониторира срцевата работа и пулсот и ќе може да се изведат е-шокови. Кај овие жртви се практикуваат максимални 3 дефибрилации, доколку се неуспешни се продолжува со компресии врз градите, се додека не се стопли телото на жртвата минимум до 30°C. Една од почестите компликации која што се јавува кај жртвите давеници е повраќањето, кое се јавува дури и кај оние на кои не им е укажана помош. Тоа го комплицира ослободувањето на дишните патишта, во тој случај се врти жртвата во странична положба (исто како кога има присуство на туѓо тело), со тоа што заедно се вртат главата, вратот и торзото. Секоја жртва која што сме успеале да ја реанимираме, без разлика на потребната брзина, се транспортира до болничка установа за да се продолжи со НОЖ. Во болнички услови се мониторира, оксигенира жртвата и се дава соодветна парентерална терапија. Една од најбитните чекори кои се превземаат при НОЖ се, итна интубација и оксигенација, регулирање на хипотермија (иако сме смета дека давениците во студени води имаат подобро здравување, одколку оние во нормотермални води, поради зачувување на мозочната функција при брзо ладење), регулирање на срцева акција (со дефибрилација и антиаритмици) и долг мониторинг.

1.11.4. Хипотермија- При хипотермија, ООЖ е многу потешко отколку кај другите сосотојби. Спасувачот ќе биде органичен да пристапи кон срцева масажа, поради ктурост и цврстина на градниот кош. Од истата причина ќе најде и на потешкотии при вентилација. Најдобра опција на загорезно хипотермно тело, е да се транспортира до најблиската болничка установа каде што ќе се започне со акивно загревање на жртвата. Медицинската сестра треба да аплицира затоплени до 40°C интравенски раствори, оксигенирање со топол и влажен воздух, испирање на мочно

бабуле и перитонеум со стерилни топли раствори како и лаважа на желудник со топол раствор. Кај голем дел од длабоките хиперемии, пасивното надворешно топлење, не е доволно. Кога ќе почне затоплувањето, можно е да се јават аритмии и брадикардии кои се очекувани кога телото ќе почне да ја качува својата телесна температур над 18°C. Со дефибрилации се започнува веднаш (3 дозоволени), на кои штоа ако жртвата не реагира се чека затолување на телото до барем 30°C, па се продолжува со дефибрилација. Што се однесува до лекови, хипотермното срце не реагира на лекарства. Затоа и медицинската сестра треба да ги мониторира промените и при затоплување на телото од 30°C да ја аплицира ординираната терапија или да извести лекар за да се ординира терапија. Времето помеѓу дадените лекрства треба да биде два пати подогло поради можност за интоксикарање на пацинетот со лекови (не знаеме колку е воспоставена циркулација и перфузија кај хипотермниот пациент).

1.11.5. Хипертермија- Хипертермија се случува кога телото подолго време е изложено на топлина. Почнува со топлотен стрес, топлотна исцрпеност, топлотен удар и завршува во некоја од состојбите на мултиорганска дисфункција или КА. Пациенти со хипертермија паралелно со ресусцитација треба и да се ладат. Температурата треба да се симне барем на 39°C. Примарни симптоми кај овие болни се главоболка, замор, црвенило на лице, дисоринтираност, црвенило на лице, повраќање, дијареа. Подоцна се јавуваат симптоми од страна на кардиоциркуларниот систем, со аритмии и хипотензија. Жртвите на топлотен удар се сместуваат на оддел за интензивна нега, за континуиран мониторинг, надокнада на електролити, висоставување на перфузија и ладење. Ресусцитацијата се спроведува по постапки А, Б, Ц, Д, Е (не остојат специфични студии кои го испитувале КА при топлотен удар).

1.11.6. Удар од електрична струја- Човековоо тело се смета за добар спроводник на струја, па струјата лесно навлегува во телото преку кожата. Отпорот на мускулите и на крвта е уште помала на онаа на кожата. Напон од 150 до 220 V , обично се поднесува без последици, додека напони над 500 V се опасни за живот. Кратката експозиција од 0.1s , дури и при силна струја и ако не помине низ срцето, се чини дека е безопасна. Експозиција од 0,3 s, предизвикува коморна фибрилација

и КА. Итна СБМО и дефибрилација во рок од 8 секунди, секогаш доведува до усешна ресусцитација. Постапките започнуват со обезбедување на жртвата и спасувачот, со исклучување на изворот на струја. Дури откако ќе се обезбеди местото може да се иницира започнување на СБМО по А.Б.Ц редослед. Жртвите од струен удар, најчесто се млади луѓе без пропратни болести, тако што доколку СБМО се спроведе навреме имаат голема шанса за преживување. Непосредно по ударот, затајуваат дишењето и срцевата работа, затоа веднаш се обезбедува дишен пат и оксигенација. Доколку жртвата не дише, се започнува со срцева масажа. Редоследот на постапката за СБМО е иста во сооднос 30:2.

Електричниот удар, честопати заради тетаничките контракции на скелетните мускули, предизвикува оштетувања на 'рбетот, на мускулите, фрактури на долгите коски. Воспоставување на проодноста на дишните патишта може да биде отежнато поради изгореници во предеолот на лицето, устата и вратот. Бидејќи меките делови брзо отекуваат, постои оправдана индикација за брзо интубирање на овие жртви. Треба да се отстрани облеката, чевлите и метални делови за да се спречи понатамошна термичка повреда. Доколку постои сомнение за повреда на глава, врат или 'рбет, треба навреме да се имобилизира повредениот. Дефибрилација на овој тип на повредени, доколку има можност, се прави веднаш на местото на повредата. Во третманот при НОЖ, се даваат и интравенски течности поради хиповолемичниот шок кој е последица на ткивна деструкција. Хоспитализирање на жртвите од струен удар е задолжително. Мониторинг, иб терапија, следење на срцевата работа и минимализирање на невролошките секвели.

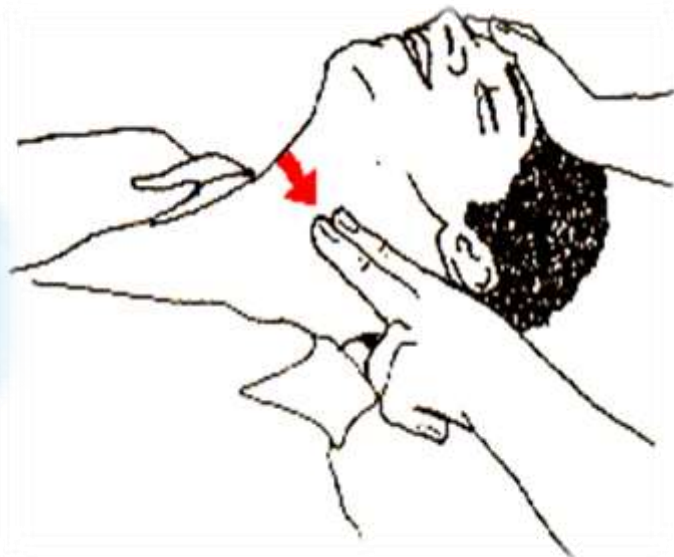
1.12.ДИЈАГНОЗА НА КАРДИАК АРЕСТ

Факторот време ја одредува прогнозата на настраданиот (3-5 минути). Спасувачот треба во рок од 10 минути да ја одреди состојбата на свест и да потврди какво е дишењето, односно дали постои / одсуствува дишењето односно дали е патолошко. Секогаш мора да се има на ум дека постапките за СБМО мора да запознат веднаш, бидејќи за 3 минути почнува оштетувањето на мозокот кое е во хипооксија. Токму

затоа дијагнозата е од есенцијално знаење да биде брза и брз губење на драгоценото време.

Дијагностицирањето на акутното запирање на работата на срцето се базира врз четири сигурни знаци и неколку дополнителни :

- 1) *Оценка на ниво на свест* – Познато е дека губењето на свеста е орвиот знак за престанок на циркулација во мозокот. Мозочната функција престанува по 15 секунди од прекилот на крвотокот и жртвата паѓа на земја како покосена. Нивото на свеста треба ефикасно да се одреди за 10 секунди, жртвата се фаќа за рамо, се протресува, гласно и се зборува за да се воспостави контакт.
- 2) *Отсуство на дишни екскурзии* – Апнеа е сигурен знак дека треба да се примени СБМО. На престанокот на дишењето редовно му предходи агонално дишење (гаспинг). Се одликува со латерални движења во долниот дел на градниот кош и со отсуство на вентилација во останатиот дел од градниот кош. Се применува методот слушај, гледај, чувствувај дали постои дишење. Секоја апнеа и неправилно дишење е индикација за СБМО.
- 3) *Отсуство на работа на срце и циркулација* – Палпирање на големите артерии ни представува наголем знак за присуство на циркулација. Посебно а. Carotis чиешто пулсирање се чувствува и на АКП од 40mmHg. Но, протоколите за ресусцитација наложуваат, да не се губи време за оцена на циркулација при започнување со СБМО, поготово спасители кои не се медицински лица и не знаат да палпираат.



- 4) *Промена на боја на кожа* – е знак за промена на перфузија низ периферни ткива, знак за нарушување во оксигенација или крвоснабедноста. Бледило со отсуство на пулс на големите крвни садови со сигурност говори за асистолија.
- 5) *Дополнителни знаци* – дилатација на пупилите, укажува на отсутна мозочна циркулација која настапува по 30 секунди до 2 минути од КА. Целта на СБМО е обезбедување на церебрална циркулација и стеснување на зениците. Проверка на срцеви тонови, аускултаторно, како и срцевата акција на ЕКГ мониторот.

1.13.УЛОГА НА МЕДИЦИНСКАТА СЕСТРА ВО ТЕХНИКА И АПЛИКАЦИЈА НА ЛЕКОВИ ПРИ СБМО

Едуцирана медицинска сестра која ќе се најде на место на несреќа, за разлика од другите спасувачи треба да настапи, сигурно, без двоумење и губење време. Веднаш да се започне со ООЖ и постапки на СБМО. Да процени околина, состојба на жртва, да повика веднаш ИМП и започне со ресусцитација. Податок од ИМП вели *“Од 20 повици за итна ресусцитација само 2 пати била пружена адекватна помош на жртвата, останатите случаи чекале доаѓање на ИМП без билокакво укажување на помош”*. Тоа е во ред доколку очевидците не знаат што треба да направат, но затоа дел од овој стручен труд е посветен на едуцирање на пошироката маса за СБМО.

Една од нјазначајните активности на медицинската сестра при ресусцитација, посебно при “НОЖ и ПОЖ” е обезбедување на пат низ кој ќе можат да се пласираат медикаменти и инфузиони течности како и крвни дериват, се со цел да се надомести загубениот циркулирачки волумен и аплицираат лекови кои ќе ја стимулираат работата на срцето. Постојат повеќе патишта за начин на апликација на лекови, но при СБМО најпрактични се: интравенозно (i.v), интратрахеално, интракардијално, поради брзата ресорпција на лекови која овие начини ја овозможуваат.

Интравенозна линија – Венска линија во ресусцитација треба да се постави што е можно побрзо. При КА, вените се колабирани, тешки за пункција, затоа не треба да се сопира со СБМО, туку истовремено да се бара вена. По правило, се одбираат вени кои според својата анатмоска позиција се поблиску до срцето. Поради интраторакалниот притисок при СБМО, набрекната е *vena jugularis externa*, што ја прави достапна и видлива за пункцирање. Лекарствата аплицирани преку неа, брзо патуваат низ циркулацијата до срцето. Најсоодветен начин за пункцирање на вени е преку интравенозни канили со големина од 14-16 G, кои се состојат од пластична канила и метален мандрен (кој не останува во вената) и служи за воведување на канилата во вена. Сите останати беби игли, кои се со мал лумен и се метални, не ја вршат својата работа во случајов, поради мал лумен и лесна перфорација на вената. Лек даден во соодветно пункцирана вена при континуирана копресија на срце, дава ефект за 2 минути.

Интраартериска линија ретко може да најде своја примена при СБМО. Тоа е поради артериската испранетост и нискиот АКП. Во одредени случаи при НОЖ, доколку е неизбежно, се пункцира артерија за давање на инфузиона терапија. Лекови дадени преку артерија, даваат често иритации на крвниот сад, локално цвренило и исхемија, тромбози и емболии.

Интракардијален пристап се поретко се користи при СБМО, затоа што за да се овозможи овој пристап, треба да се сопре со срцева масажа. Интракардиално давање на лекови побарува посебен тип на игла (метална со лумен од 22 G, долга од 12 до 15 cm), која се венсува во шестиот меѓуребрени простор до самиот стернум, со внесување на иглата косо нагоре. Правилно е поставена иглата кога во шприцот ќе се појави крв, тогаш знаеме дека сме навлезени во една од коморите. Контраиндицирано е да се даде лек во мускулот на срцето.

Интра трахеална апликација – Пулмоналната мукоза има висока ресорптивна моќ, во која што доколку се аплицира лек, неговиот ефект резултира со иста брзина како и при интравенозна апликација. Во услови кога немаме пристап до вена, а има поставено тубус, ја користиме интра трахеалната апликација. Мукозата на трахеата е особено сензитивна на хипертрофични раствори, со што лесно се оштетува. Затоа се препорачува употреба на благи алкални лекови или нивно разредување.

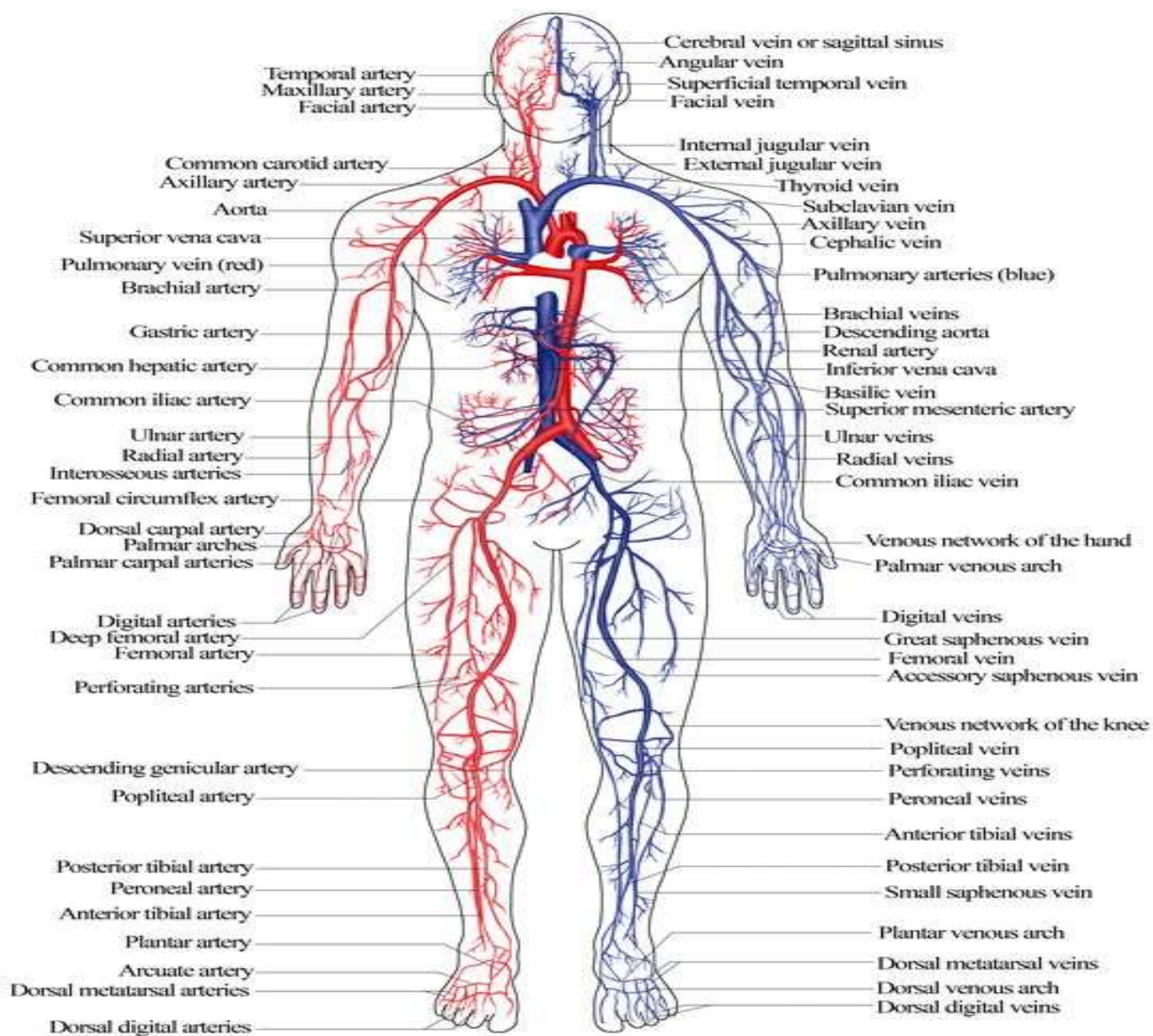
Најчесто употребуван лек интратрахеално е адреналинот, кој предходно се разредува со 10 мл физиолошки раствор.

Интрамускулен начин , непогоден за апликација на лекови при СБМО. Ефектот на лекот е бавен и зависи од неговата локална перфузија. Места за и.м апликација се , горен надворешен квадрант на глутеална регија, латерален мускул на надколеница како и горна третина на мускулот на надлактицата.

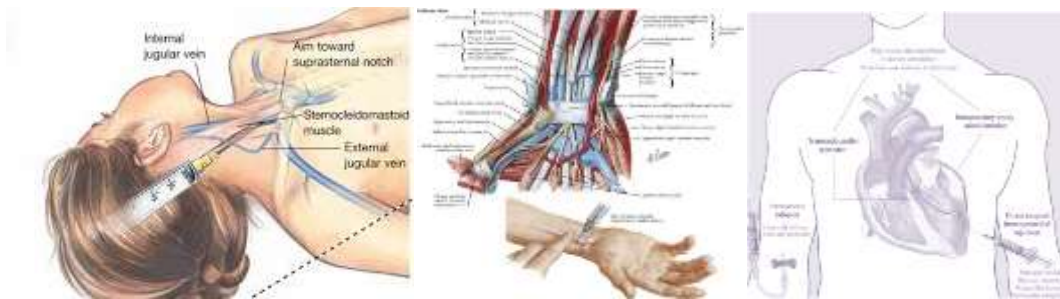
Субкутан пат е форма на апликација на лекови која полесно ги ресорбира лековите дедени под кожа. Не наоѓа примена при СБМО. Во одредени случаи субкутана апликација на инфузиони раствори, представува алтернативен начин на третирање, додека да се обезбеди венски пат. На овој начин се прави депо под кожа со инфузионен раствор кој полесно се ресорбира во циркулацијата.

Сбулингвална апликација на лекови, не представува начин на лекување на витално загрозен пациент. Овој тип на апликација на лекови се користи кај пациенти со хронична терапија при хипертензија, градна болка срцевостенокардична тегоба.

Апликација на лекови преку кожа и слузокожа исто така не се погодени кај витално загрозени пациенти. Тие својата употреба ја наоѓаат при локално лекување на одреден орган.



Слика 15- Анатомија на артерии и вени 15- Anatomy of arteries and veins



Слика 16 – Начин на апликација на лекови значајни за СБМО

Figure 16 - Manner of application of drugs important for SBMO

1.13.1.УЛОГА НА МЕДИЦИНСКАТА СЕСТРА ПРИ ПРИЕМ И НЕГА НА ПАЦИЕНТ НА ИНТЕНЗИВНО ЛЕКУВАЊЕ

При прием на ургентен оддел, на пациентот му се одредува и резултат од *Glasgow Coma Scale* кој проценува состојба на свест и се бодира:

<i>Отварање очи</i>	Спонтано	4
	На повик	3
	На болка	2
	Нема одговор	1
<i>Најдобар контакт</i>	<i>вербален</i> Ориентиран	5
	Конфузен	4
	Неповрзан говор	3
	Неразбирлив говор	2
	Нема одговор	1
<i>Моторен одговор</i>	Извршува наредби	6
	Локализира болка	5
	Флексија- целиискодна	4
	Флексија -нецелисиходна	3
	Екстензија	2
	Нема одговор	1
Вкупно:		Од 3 до 15

- **Улогата на медицинска сестра при прв контакт со жртвата во ургентна амбуланта**
 1. Да ги препознае знаците и симптомите на шоквата состојба на жртвата
 2. Нежно го протресува и го прашува како се чувствува за да се процени свеста
 - **Ако пациентот е свесен:**
 - ✚ Се поставува во лежечка положба и се загрева
 - ✚ Мерење на витални знаци, притисок, пулс, дишење (фреквенција, вид), температура и нивна контрола на 30 минути, по потреба и почесто.

- ✚ Поставување на една или повеќе венски линии
- ✚ Ведење крв за крвна група / Rh фактор и лабораториски испитувања
- ✚ Поставување на фолиев катетер со уринарна кеса
- ✚ Поставување на назогастрична сонда
- ✚ Привремена хемостаза и имозбилизација
- ✚ Надокнада преку венски линии на изгубениот волумен со кристалоиди, плазма експандери
- ✚ Кислородна терапија
- ✚ Транспорт на пациентот до Интензивно одделение при КАРИЛ
 - ***Ако пациентот не е свесен:***
 - ✚ **AIRWAY** – Обезбедување на проодност на дишните патишта
 - ✚ **BREATHING** – Одржување на нарушена функција на дишењето (опишано во поглавје за НОЖ)
 - ✚ **CIRCULATION** – Имитирање и воспоставување на функција на работата на срцето
 - ✚ Транспорт на пациентот до Интензивно одделение при КАРИЛ
 - ***За време на реанимација, медицинската сестра е главен асистент на реаниматорот и самостојно ги врши следниве функции:***

Тоалета на дишни патишта – редовно одржување на тоалета на дишните патишта, аспирација на ендотрахеалниот тубус, превенција од запушување и ослободување на белите дробови од секрет. Тоалета на трахеостома (доколку постои).

Поставување на мониторинг систем, мониторирање и запишување на виталните знаци во шок листа како и поставување на електроди за ЕКГ мониторинг и следење на ЕКГ кривата.

Навремено поставување на венска линија за апликација на лекови, забележување и внимавање на количина на дадени инфузиони раствори, начин, време, доза на ординирани лекарства и реакција на пациентот на нив.

Поставување на фолиев катетер- Во стерилни услови, уринарниот катетер се спроведува преку уретерот до мочното бабуле за да може да се следи макроскопски урината како и диурезата на болниот.

Поставување на назогастична сонда освен со цел да се намали дистензија на желудник, да се подобри циркулација во абдоминални крвни садови (опишано во НОЖ), ќе послужи и за сукција на желудочна течност, а подоцна и за хранење, за кое е задолжена медицинската сестра. Тоалетата на назогастрична сонда се врши секојдневно, со нејзино проплакнување, и рефискирање на истата за да не предизвика декубит на носот.

Бележење на сите губиотоци на болниот од назогастрична сонда, уринарен катетр и места каде што (ако) крвари.

Вадење на крв за ABO/Rh , е од битно значење за трансфузија на крв на жртвата, при надокнадување на изгубениот волумен. Тој податок секогаш мора да стои во историјата на болест на пациентот. Крвта за хематолошки анализи, биохемиски и гасни анализи ни даваат насока кон понатамошното лекување на пациентот.

- ***Здравствена нега на болен при лекување во единица за интензивна нега***

Општа нега: секојдневно бањање во кревет или бањање со пребришување, физикална терапија за превенирање на контрактури, масажа за подобрување на циркулаци и предохрана од декубитус, менување на положба на болниот во кревет, менување на постелнина, затегање на нерамнини од болничка постела и облека, користење на реквизити за превенција од декубит. Местење на болел во соодветна терапевска/принудна положба(фаулерова, квинкеова, тренделенбургова, странична, квинкеова). Хранење на болен преку назогастрична сонда со храна ординирана од диететичар и нутриционист.

Специјална нега: Контрола на витални знаци, контрола на параметри на респираторна машина и синхронизација со болниот. Тоалета на дишни патишта, тубус или трахијална канила, уста, нос. Тоалета на венозен систем и артериски линии. Тоалета на уринарен систем, менување на катетер, менување на уринарна кеса, евидентирање на диуреза и макроскопски преглед на урина. Земање на урина за биохемиска и микробиолошко испитување. Баласн на течности (внес и губиток на течности). Соодветна брза реакција при влошување на состојбата на пациентот. Делење на парентерална терапија исклучиво по 5 “О” правило, препишана и попишана од лекар. Земање на брис за антибиограм од уста, нос, тубус, трахеална

канила, централен венски катетер. Вадење на крв за хемокултура , лабараториски анализи и иследувања. Проверка и давање на крв и крвни деривати по одредени начела, сигурно и безбедно за пациентот. Водење на шок листа , доказ за се она што е направено и што се прави за пациентот.

2. ЦЕЛИ НА ТРУДОТ

Примарната цел на истражувањето во дипломскиот труд претставува одредува на поврзаноста помеѓу категоризацијата на пациентите и NEMS и нивната способност да покаже дали бројот на медицински сестри во одделението за интензивна нега во Државна болница Скопје е оптимален за давање на квалитетна здравствена нега на оваа „критична група“ на пациенти.

Секундарна цел претставува да се утврди поврзаноста помеѓу тежината на состојбата кај пациентот и задоволството на медицинските сестри со дадената квалитетна грижа. Проценката на ваквиот систем на бодови на медицинската сестра во одделението за интензивна нега и создава значителен трошок на време.

NEMS се проценува низ девет сестрински интервенции кои се специфични за одделенијата на интензивна нега и кои медицинските сестри најмногу ги оптеретуваат, а самата пресметка бара разумно количество на време, околу 1 минута за 1 пациент. Во денешното општество се појавила и потребата за категоризација на различни одделенија на интензивна нега и здравствени установи кои би го градирале одделението во вкупниот состав на здравствената заштита, а овој систем на бодови може да помогне од тоа.

Од таа причина уште **терцијарната цел** на истражувањето е NEMS да се препознае како едноставен, применлив и корисен систем на бодови во одделенијата за интензивна медицина.

Посебна цел на овој труд е да се подигне свеста на секоја една единка во општеството за значењето и познавањето на активностите при СБМО. Идеа да се организираат повеќе едукативни и стручни предавања за медицински сестри и од медицински сестри кон поширока популација како и на ученици во средно медицинско училиште. Да се даде признание за улогата на медицинската сестра при постапките на ООЖ, НОЖ и ПОЖ, како самостојна и единствена единка во медицинскиот тим.

3. МАТЕРИЈАЛИ И МЕТОДИ.

Материјали за изработка на овој труд се превземени од Катедра по анестезиологија со реанимација при Универзитет “Св Кирил и Методиј” Медицински факултет – Скопје, Црвен Крст на Република Северна Македонија, како и методи кои што се користат на одделенијата за интензивна нега и терапија при “Клинички Центар Мајка Тереза” и Итна Медицинска Помош- Скопје. Користена е и европска статистика и истражувања за причини на КА ,отпочнување со реанимација и третман. За жал, статистика и учество за овој тип истражувања во нашата земја нема. Во текот на ова истражување кое е спроведено од 01 јануари до 01 февруари 2019 година, се спроведени демографски и клинички податоци за пациентите. Категоризацијата и NEMS се одредувале секој ден, од првиот до седмиот ден на хоспитализација на одделението за интензивна нега, за секој пациент во 10 часот наутро. Истотака се додадени и податоци од изминатите 24 часа од медицинската документација. NEMS е пресметан со помош на предвидени таблици и упатства за негова пресметка, а категоризацијата е внесена во електронски облик во сестринската документација на пациентите. Медицинските сестри своето задоволство го оценувале според **Ликертовата скала** со оценки од 1 (потполно незадоволна), 2 (незадоволна), 3 (ниту задоволна, ниту незадоволна), 4 (задоволна) и 5 (потполно задоволна). Во истражувањето беа вклучени 265 пациенти во возраст од 18 до 92 години. Од истражувањето се исклучени пациенти кои се помлади од 18 години и оние кои не престојувале во одделението повеќе од 24 часа. Податоците се прикажани табеларно и графички. Направена е описна статистика со апсолутните фреквенции и одговарачките зачестености. Дополнително е пресметан вкупниот број на бодови за секој систем на бодирање и просечните вредности на поединечни системи на бодови во однос на поединечни дијагнози/оддели од кои дошле пациентите. Овде е пресметана категоризацијата и NEMS системот за бодирање и нивните заеднички коресподентни резултати се прикажани во следниот дел од трудот, каде е дадена нивна визуелизација, коментирање, дискусија и заклучни согледувања од сето горе наведено.

4.РЕЗУЛТАТИ

Во текот на ова истражување кое е спроведено од 01 јануари до 01 февруари 2021 година, се спроведени демографски и клинички податоци за пациентите.

Категоризацијата и NEMS се одредувале дека секој ден, од првиот до седмиот ден на хоспитализација на одделението за интензивна нега, за секој пациент во 10 часот наутро. Истотака се додадени и податоци од изминатите 24 часа од медицинската документација.

NEMS е пресметан со помош на предвидени табlici и упатства за негова пресметка, а категоризацијата е внесена во електронски облик во сестринската документација на пациентите. Медицинските сестри своето задоволство го оценувале според **Ликертовата скала** со оценки од 1 (потполно незадоволна), 2 (незадоволна), 3 (ниту задоволна, ниту незадоволна), 4 (задоволна) и 5 (потполно задоволна). За спроведување на истражувањето беше добиена согласност од главната сестра на одделението за интензивна нега во Државна болница во Скопје. Во истражувањето беа вклучени 265 пациенти во возраст од 18 до 92 години. Од истражувањето се исклучени пациенти кои се помлади од 18 години и оние кои не престојувале во одделението повеќе од 24 часа. Испитаниците според своите дијагнози, односно според своите операции се распределени во 8 збирни групи:

- Неврохирургија;
- Торакална хирургија;
- Максилофацијална хирургија;
- Траума и ортопедија;
- Политраума;
- Урологија и
- Пластична хирургија

Податоците се прикажани табеларно и графички. Направена е описна статистика со апсолутните фреквенции и одговарачките зачестености. Дополнително е пресметан вкупниот број на бодови за секој систем на бодирање и

просечните вредности на поединечни системи на бодови во однос на поединечни дијагнози/оддели од кои дошле пациентите. Овде е пресметана категоризацијата и NEMS системот за бодирање и нивните заеднички коресподентни резултати се прикажани во следниот дел од трудот, каде е дадена нивна визуелизација, коментирање, дискусија и заклучни согледувања од сето горе наведено.

Табела 2 прикажува описна статистика на вклучените испитаници. Скоро две третитини од испитаниците биле од машки пол, а повеќе од 50% од пациентите доаѓале од одделот за абдоминална хирургија. Преку итен прием, примени биле 90 пациенти (34,0%), а во набљудуваниот период починале 23 пациенти (8.7%).

Табела 2. Описна статистика на вклучените испитаници (N=265)

Table 2. Descriptive statistics of the included correspondents (N=265)

		N	%
Пол	Машки пол	172	64.9%
	Женски пол	93	35.1%
Дијагноза (група)	Абдоминална хирургија	134	50.6%
	Неврохирургија	64	24.2%
	Торакална хирургија	23	8.7%
	Максилофацијална хирургија	16	6.0%
	Траума и ортопедија	2	0.8%
	Политраума	5	1.9%
	Урологија	20	7.5%
	Пластика	1	0.4%
Итен прием	Не	175	66.0%
	Да	90	34.0%
Резултат	Живи	242	91.3%
	Мртви	23	8.7%

Според табела 2, можеме да заклучиме дека најголем број на пациенти дошле од абдоминална хирургија (134 пациенти или 50.6%), втори најзастапени се пациентите од неврохирургија (64 пациенти или 24.2%), додека најмалку застапени се

пациентите од траума и ортопедија (2 пациенти или 0.8%) и пациентите од пластика (1 пациент или 0.4%).Процентуалното учество на живи пациенти било 91.3%, додека на мртвите 8.7% од вкупно 265 испитаници во ова истражување.

Во табела 3 е прикажана описна статистика на поединечни квантитативни вредности кои се набљудувани во истражувањето. Просечната возраст на испитаниците била 62.82+/-13.38 години, додека медијаната на должината на престој во денови изнесувала 1 ден (интерквартилен распон од 1 до 2 денови).

Табела 3. Описна статистика на поединечни квантитативни вредности

Table 3. Descriptive statistics of individual quantitative values

	N	Аритметич ка средина	SD	Min.	Max.	Перцентили		
						25.	Медијан а	75.
Возраст	26	62.82	13.38	18.00	92.00	54.50	64.00	73.00
Должина на престој	5 26 5	2.26	2.55	1.00	15.00	1.00	1.00	2.00
NEMS 1								
NEMS 2	26	27.82	4.84	18.00	50.00	27.00	27.00	27.00
NEMS 3	5	25.34	8.72	18.00	50.00	18.00	25.50	33.00
NEMS 4	98	27.40	8.26	18.00	45.00	18.00	27.00	34.00
NEMS 5	63	30.34	8.10	18.00	50.00	27.00	27.00	38.00
NEMS 6	41	29.57	7.75	18.00	45.00	26.50	29.50	34.00
NEMS 7	30	28.65	7.06	18.00	40.00	25.00	27.00	34.00
	23 20	29.80	8.55	18.00	50.00	25.50	27.00	34.00
		26.93	4.64	18.00	45.00	27.00	27.00	27.00

Просек на NEMS	26 5							
КАТ 1								
КАТ 2	26	58.54	4.50	32.00	64.00	56.00	59.00	62.00
КАТ 3	5	57.59	4.89	46.00	64.00	54.00	58.00	62.00
КАТ 4	98	58.37	5.33	44.00	64.00	55.00	60.00	63.00
КАТ 5	63	59.24	5.49	42.00	64.00	58.50	61.00	63.00
КАТ 6	41	59.37	4.66	48.00	64.00	57.00	61.00	63.00
КАТ 7	30	59.43	4.58	49.00	64.00	57.00	60.00	63.00
	23	59.70	4.44	51.00	64.00	56.00	61.50	63.75
	20							
Категоризација	26 5	57.83	4.29	44.00	64.00	55.00	58.00	62.00
Задоволство на медицинската сестра од квалитетот на дадената услуга	26 5	4.28	0.50	3.00	5.00	4.00	4.00	5.00

Вредностите од табела 3 се прикажани во график 1 и 2 за визуелен преглед на добиените резултати од истражувањето.

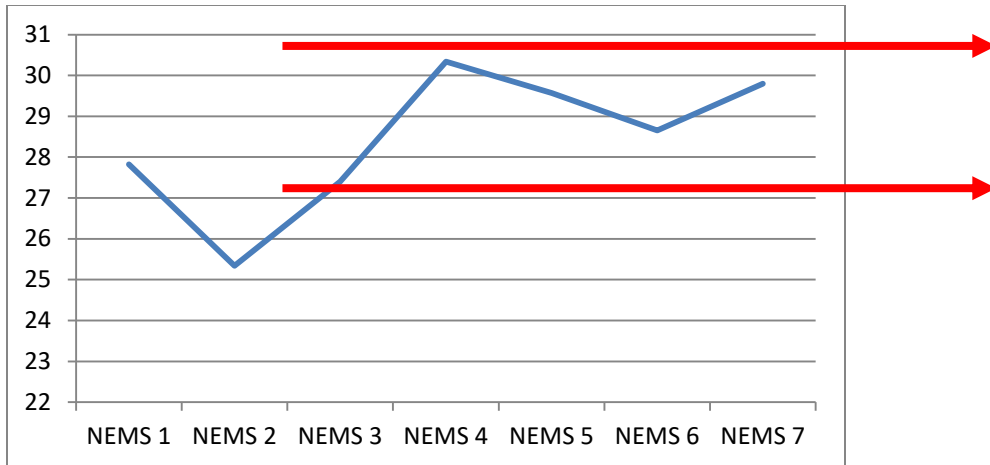


График 1. Динамика на NEMS во однос на деновите

Graphic 1. Dynamics of NEMS in relation with the days

Првата црвена линија на сликата ја прикажува потребата од 7 медицински сестри, додека втората од 6 медицински сестри. Просечното ниво на NEMS по пациент изнесувала 26.93 ± 4.64 , а максималниот број на пациенти во текот на 24 часа бил 10 пациенти, што значи дека кумулативниот NEMS на целото одделение изнесувал 269.3. Една медицинска сестра во текот на 24 часа може да изработи најмногу 45 бодови, па така на вкупниот пример на хируршката интензивна нега се потребни најмалку 5.98, односно 6 медицински сестри за на одговарачки начин да се згрижат пациентите. Бројот на медицинските сестри зависи од времето на мерењето на системот на бодирање NEMS.

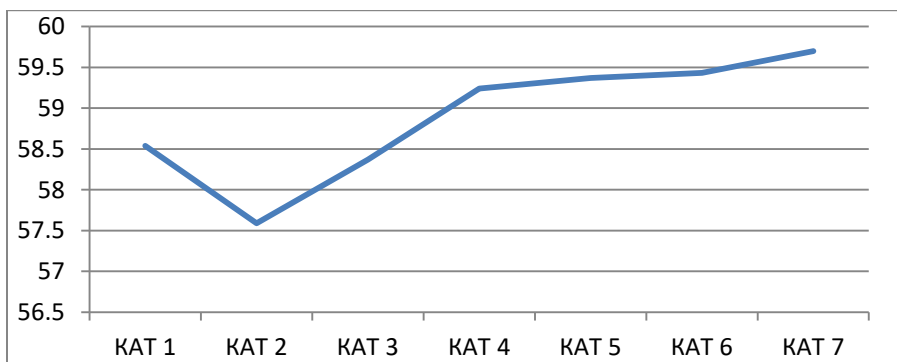


График 2. Динамика на категоризација во однос на денови

Graphic 2. Dynamics of categorization by days

График 2 ја прикажува динамиката на категоризација според поединечни денови. Иако е слична на движењето на NEMS системот за бодирање, категоризацијата непрекинато се зголемува во периодот од 2 до 7 денови. Просечната категоризација изнесувала 57.83+/-4.29.

Препорачаното време потребно за згрижување на еден пациент во четвртата категорија во текот на 24 часа изнесува 10 и повеќе часови. Како во описот на четвртата категорија не е наведена горна граница на времето кое е потребно за згрижување на пациентот, за пресметката на потребниот број на медицински сестри се земени 14 часа, што значи дека е одговарачко згрижувањето на пациентите за кое е потребно најмалку 5.83, односно 6 медицински сестри на одделението за интензивна нега. Тоа е во склад со добиените податоци од NEMS системот за бодирање.

Табела 4. Просечни вредности на поединечни системи за бодирање во однос на поединечни дијагнози/одделенија од кои дошле пациентите

Table 4. Middle values of individual boding systems by individual diagnoses/departments from which came the patients

		N	Аритметичк а средина	95% CI		
				СД	Долен	Горен
NEMS просек	Абдоминална	13	26.70	4.80	25.88	27.52
	хирургија	4	27.91	4.44	26.80	29.02
	Неврохирургија	64	27.73	3.11	26.39	29.08
	Торакална	23	26.80	2.64	25.39	28.21
	хирургија	16	31.25	18.7	-	199.6
	Максилофацијалн	2	23.46	4	137.1	1
	а хирургија	5	25.02	3.27	1	27.52
	Траума и	20	27.00	4.65	19.40	27.19
	ортопедија	1			22.84	
	Политраума					
Урологија						

	Пластика					
Категоризација	Абдоминална	13	57.87	4.38	57.12	58.62
	хирургија	4	57.71	4.42	56.60	58.81
	Неврохирургија	64	58.44	3.80	56.80	60.09
	Торакална	23	58.65	3.17	56.96	60.34
	хирургија	16	57.50	7.78	-12.38	127.3
	Максилофацијална	2	57.65	3.82	52.90	8
	хирургија	5	56.48	4.53	54.36	62.40
	Траума и	20	63.00			58.60
	ортопедија	1				
	Политраума					
Урологија						
Пластика						
Задоволство на медицинската сестра од квалитетот на дадената грижа	Абдоминална	13	4.27	0.50	4.19	4.36
	хирургија	4	4.27	0.51	4.15	4.40
	Неврохирургија	64	4.25	0.49	4.04	4.47
	Торакална	23	4.19	0.42	3.97	4.41
	хирургија	16	4.25	1.06	-5.28	13.78
	Максилофацијална	2	4.08	0.11	3.94	4.22
	хирургија	5	4.58	0.51	4.34	4.82
	Траума и	20	4.00			
	ортопедија	1				
	Политраума					
Урологија						
Пластика						

Табела 4 ги прикажува просечните вредности на поединечни системи за бодирање во однос на дијагнозата. Со еднонасочна анализа на варијансата (ANOVA) е утврдено дека нема значајни разлики помеѓу поединечни дијагнози (P вредностите биле поголеми од 0.05) како што е прикажано во **табела 5**.

Табела 5. Вредностите на ANOVA во споредба со просечната вредност на поединечни системи за бодирање во однос на поединечни дијагнози/одделенија од кои дошле пациентите

Table 5. ANOVA values in comparation of middle value of individual systems for boding by individual diagonoses/departments from which came the patients

		Износ на квадрат	df	Просечна вредност на квадратот	F	P
NEMS просек	Помеѓу групите	254.939	7	36.420	1.725	0.103
	Во групите	5425.681	257	21.112		
	Вкупно	5680.619	264			
Просек на категоризација	Помеѓу групите	84.352	7	12.050	0.650	0.714
	Во групите	4763.155	257	18.534		
	Вкупно	4847.507	264			
Задоволство на медицинската сестра од квалитетот на дадената грижа	Помеѓу групите	2.222	7	0.317	1.282	0.260
	Во групите	64.643	257	0.248		
	Вкупно	65.865	264			

Просечниот NEMS на првите седум денови од хоспитализацијата на пациентите изнесувал 26.93 ± 4.64 и најголема вредности мал во текот на 4 ден (30.34 ± 8.10), откако започнал да опаѓа.

Просечната категоризација изнесувала 57.83+/-4.29, а најголемата вредност на категоризацијата била во текот на 7 ден (59.70+/-4.44).

Задоволството на медицинските сестри од дадената квалитетна грижа била на задоволително ниво и е вреднувана со просечна оценка 4.28+/-0.50. Немало оценка на градација 1 и 2.

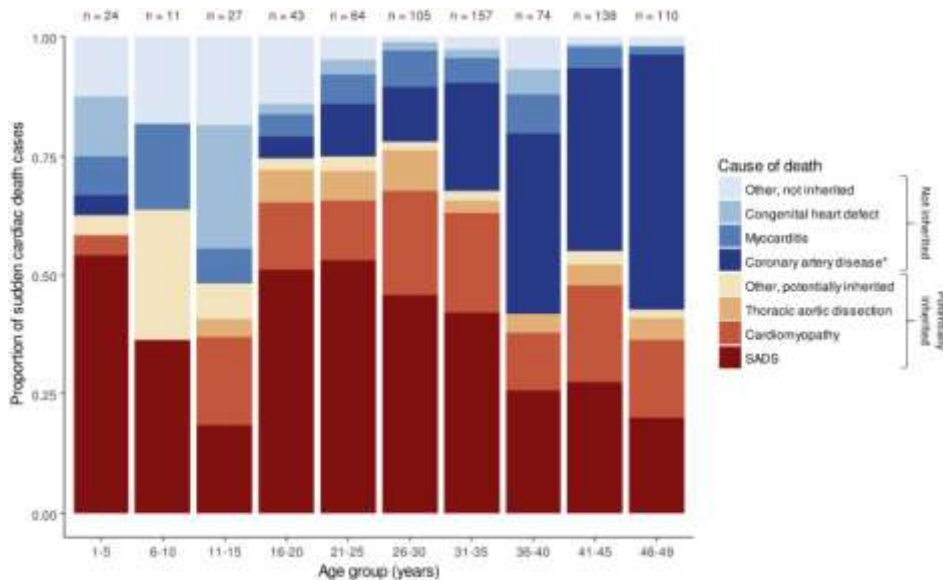
Споредбено со статистички податоци годишно во Европа има околу 700.000 случаи на срцев затој. Само 5-10% преживуваат трансфер до болница. Раната реанимација и брза дефибрилација (во рамките на 1-2 минути), може да резултира со над 60% преживување. Во 2014 и 2015, 45 лекари од 34 Центри за ИМП од Република Северна Македонија беа испратени на обука во Регионалниот тренинг центар за ургентна медицина УРЛА во Измир – Турција. Сите лекари успешно ја завршија обуката и се здобија со сертификати за едукатори. Истите лекари беа ангажирани за спроведување на обуките за сите вработени во службите за ИМП. Направена анкета на испитаници на возраст од 17 до 19 години од категорија млади возачи, ученици од средно медицинско училиште “Панче Караџов” - Скопје и членови на црвен крст на тема : “ *Вентилирање и срцева компресија во време на Covid 19 пандемија*” Вкупно 138 испитаници

При укажување на прва помош (ООЖ) дали би направиле:	Вкупно испитаници	ДА	НЕ
Само срцеви компресии	138	24	114
Срцеви компресии и вентилации	138	114*	24
Во време на Covid 19 пандемија, дали би ги вентилирале жртвите	114*	4	110

Табела 6 - “Вентилирање и срцева компресија во време на Covid 19 пандемија”

Table 6 - "Ventilation and cardiac compression during the Covid 19 pandemic"

- Податок од публикација “Heart Rhythm, Vol 18, No 1, Januari 2021”, податок од Данска



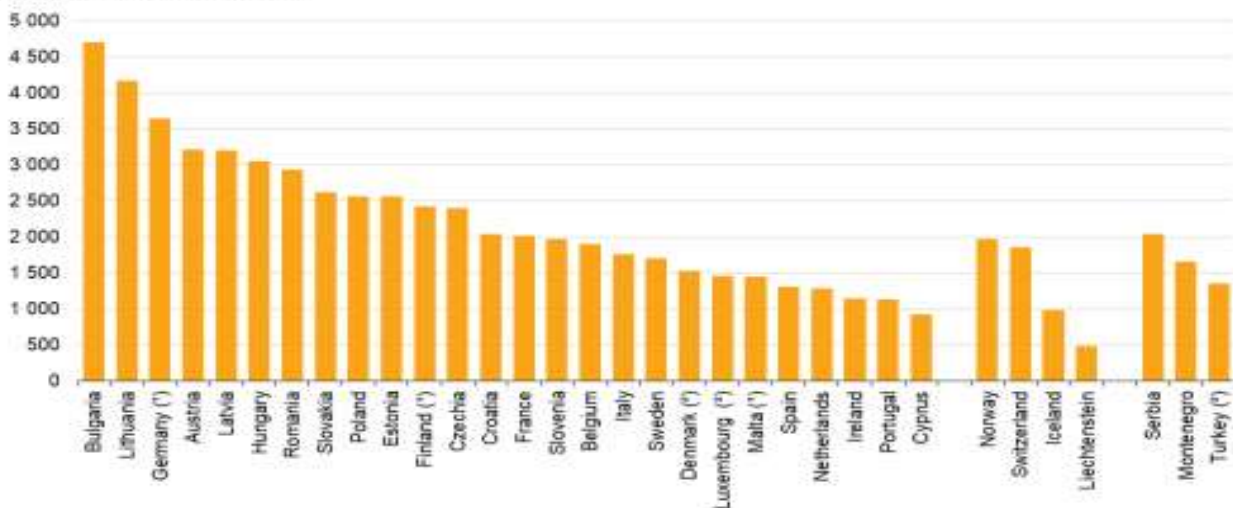
*<https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2020.10.010>

Табела 7 – Резултати добиени од аутописја на испитаници од 1 до 49 години, за причините од КА. Испитувањето потекнува од Данска

Table 7 - Results obtained from autographs of respondents from 1 to 49 years, for the reasons of CA. The test originated in Denmark

3.Податок од “Cardiovascular diseases statistics August 2021”

Hospital discharge rates for in-patients with diseases of the circulatory system, 2019
(per 100 000 inhabitants)



Note: Greece, data not available.

(*) 2018.

(*) 2016.

Source: Eurostat (online data code: hith_co_disch2)

eurostat

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Cardiovascular_diseases_statistics

*Нема податоци за статистиката во нашата земја.

Графикон1.Податок од “Cardiovascular diseases statistics August 2021”

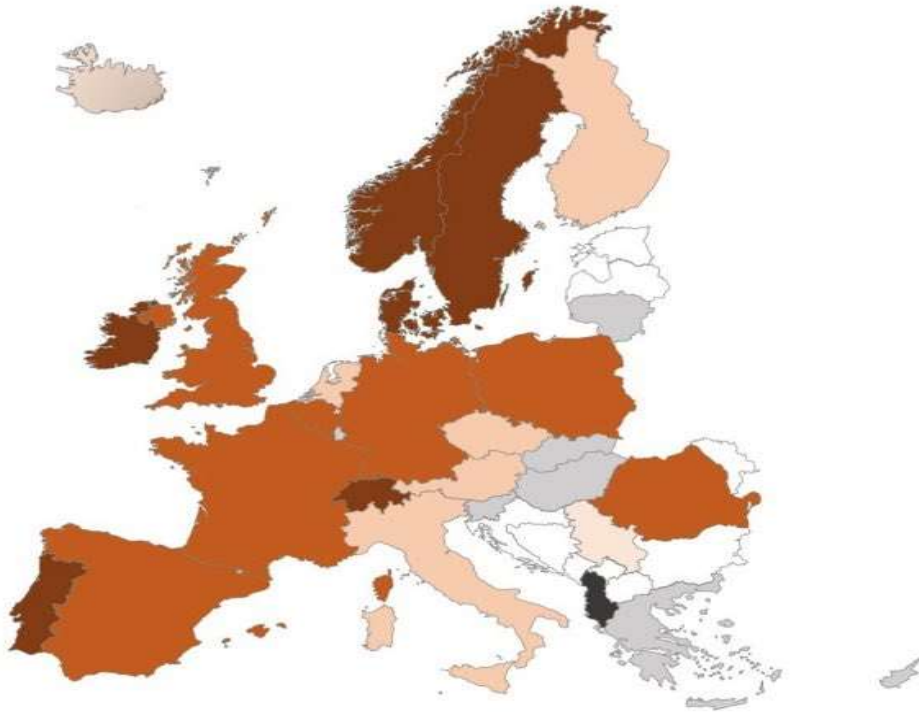
Податок од “ Resuscitation 2021 - Reported incidence of out-of-hospital cardiac arrest and the corresponding figures of resuscitation started.”

Земја	Инциденца на КА на 100000 жители	Инциденца на обид за ресусцитација на 100000 жители
Шпанија	/	19
Ирска	/	54
Шведска	/	64
Норвешка	64	51
Данска	93	86
Полска	170	97

Табела 8 – Пријавена инциденца на КА и отпочнување на ресусцитација

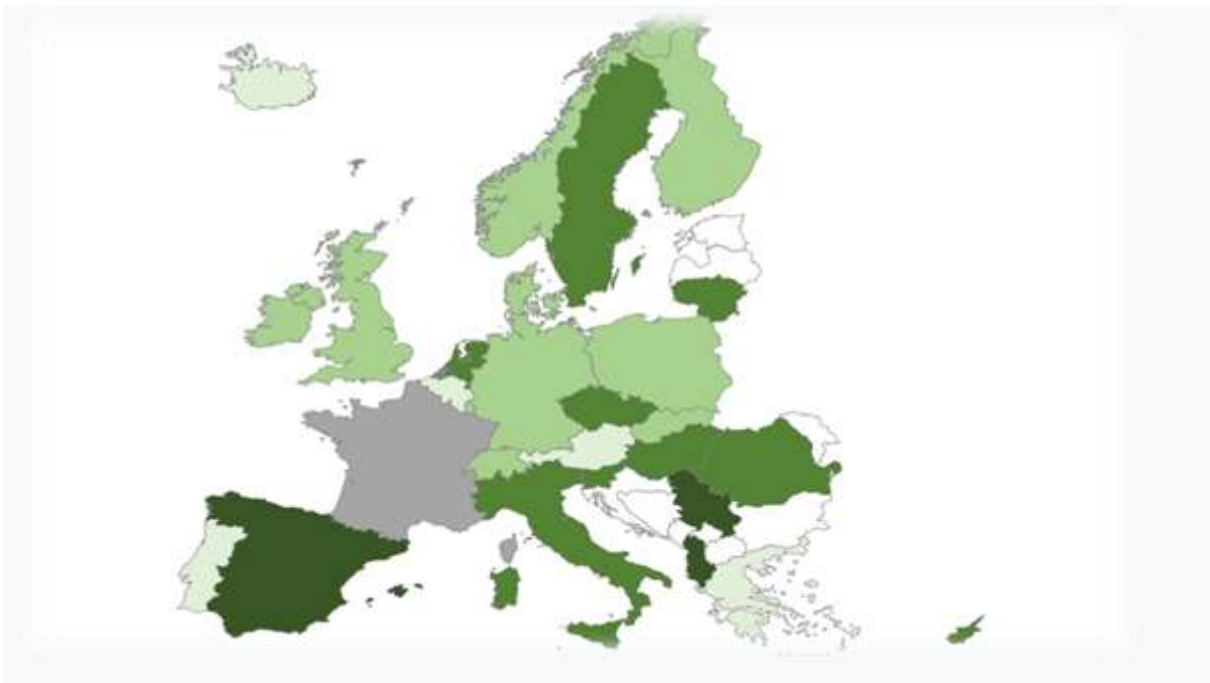
Table 8 - Reported incidence of CA and initiation of resuscitation

- **Податок за Европски локални центри за база и податоци во однос на КА и обидот за реанимација**



Приказ 2 - Најтемната боја означува национален регистар кој ја покрива целата земја, втората најтемна боја означува национален регистар кој покрива делови од земјата, средно портокаловата означува неколку локални регистри, светлото сива означува еден локален регистар, сивото означува дека нема локални регистри и црното е непознато. Белата боја покажува дека земјата не учествувала во истражувањето. Македонија е нотирана како земја во која нема локални регистри.

- **Податок кој опишува медицински услуги, третман на пациенти си КА и регистри за КА во Европа**



Приказ 3 – Занимање на мнозинство вработени во ИМП. Најтемната боја покажува подрачје каде што вработените претежно се лекари, посветло зелена, медицински сестри, светло зелена болничари, минт зелена итни медицински техничари, сива , останато. Бела боја, означува дека земјите не учествувале во истражувањето

- **Податоци за употреба на хеликоптер при итни случаи на КА во склоп на ИМП**



Приказ 4 – Местата обоени со темно сино имаат достапност на хеликоптер 24/7 на сите подрачја во земјата за потребите на ИМП, посветло сина, имаат хеликоптер 24/7 во некои делови од земјата, светло сина, имаат на располагање хеликоптер за одредени цели, сивите немаат хеликоптер. Бело обоените земји се оние кои не учествувале во истражувањето. Македонија не учествувала во ова истражување.

5. ДИСКУСИЈА

Во ова истражување е докажана висока поврзаност помеѓу категоризацијата и NEMS. Меѓусебната корелација помеѓу NEMS и категоризацијај во поголемиот број на случаи (освен за 6 и 7 ден, кога реално има најмал број на испитаници), значајни и позитивни, што упатува дека двата системи на бодирање говорат за иста работа. Задоволството на медицинската сестра на дадениот квалитет на грижа значајно негативно корелира со просечниот систем за бодирање NEMS и категоризација (поголемото задоволство на медицинската сестра е поврзано со понизок збир на бодови).

Просечниот NEMS на првите седум дена на хоспитализација на пациентите на интензивна нега изнесувал 26.93 ± 4.64 , а најголемата вредност ја имал во текот на 4 ден (30.34 ± 8.10) после што започнал да опаѓа. Кумулативниот NEMS на целиот оддел изнесувал 269.3 (40 кревети) и ако се земе во предвид дека една медицинска сестра во текот на 24 часа може да изработи до најмногу 45 бодови, тогаш во интензивната нега се потребни најмалку 6 медицински сестри за одговорачки да ги згрижат пациентите.

Просечната категоризација изнесува 57.83 ± 4.29 , а најголемата вредност на категоризацијата била во текот на 7 ден (59.70 ± 4.44). Препорачаното време кое е потребно за згрижување на еден пациент во категорија 4 во текот на 24 часа изнесува 10 и повеќе часови. Бидејќи во описот на категорија 4 не е наведена горна граница на време кое е потребно за згрижување на пациентот, за пресметката на потребниот број на медицински сестри се земени 14 часа што значи дека за одговарачко згрижување на пациентот се потребни, најмалку 5.83, односно 6 медицински сестри на одделот. Тоа е во склад со добиените податоци од NEMS системот за бодирање.

Задоволството на медицинските сестри од квалитетот на дадената грижа, значајно негативно корелира со просечниот NEMS и категоризацијата, што значи дека колку е поголем бројот на бодови на NEMS и категоризацијата, медицинските сестри се понезадоволни од квалитетот на дадената грижа.

Во текот на траењето на истражувањето беше утврдено дека во една смена во одделението за интензивна нега во Државна болница во Скопје работеле 4-5 медицински сестри. Потребниот број на сестри кој е пресметан со користење на податоците кои се добиени според обемот на системите за бодирање и за NEMS изнесува 5.99, а за категоризација 5.8 медицински сестри, што значи дека во смената недостасуваат 1 до 2 медицински сестри.

Во статистичките податоци на кои имаме пристап, не постои запис кој вели дека медицинските сестри се стекнати со признат сертификат за BLS, ALS, освен можноста за едукација при МСЦ. Во овој труд би ја поттикнала дискусијата за статусот на дипломираната медицинска сестра, специјализирана за интензивна нега.

Статистички годишно во Европа има околу 700.000 случаи на срцев застој. Само 5-10% преживуваат трансфер до болница. Раната реанимација и брза дефибрилација (во рамките на 1-2 минути), може да резултира со над 60% преживување. Во 2014 и 2015, 45 лекари од 34 Центри за ИМП од Република Северна Македонија беа испратени на обука во Регионалниот тренинг центар за ургентна медицина УРЛА во Измир – Турција. Сите лекари успешно ја завршија обуката и се здобија со сертификати за едукатори. Истите лекари беа ангажирани за спроведување на обуките за сите вработени во службите за ИМП.

Направена анкета на испитаници на возраст од 17 до 19 години од категорија млади возачи, ученици од средно медицинско училиште “Панче Караџозов” - Скопје и членови на црвен крст на тема : “*Вентилирање и срцева компресија во време на Covid 19 пандемија*” Вкупно 138 испитаници

6. ЗАКЛУЧОК

Во одделението за интензивна нега е застапено највисоко ниво на медицинска грижа во текот на лекувањето на тешко заболените пациенти. Интензивното лекување опфаќа надзор, нега, лекување и одржување на животот на тешко болните или тешко повредените пациенти. Лекувањето на одделението за интензивна нега е исклучително скапоцено, а примената на најновите технологии дополнително го поскапува лекувањето.

Медицинската сестра е личноста која постојано работи околу пациентот, му дава потполна нега, го набљудува и ги воочува промените кај неговата здравствена состојба. Со помош на мониторингот се воочуваат настанатите пореметување, се врши нивна анализа, превземање на мерки за тие да се отстранат и лекување на веќе настанатите. Следењето на респираторната функција е еден од најважните мониторинзи на виталните функции на пациентите на одделението за интензивна нега.

Во истражувањето кое беше спроведено во Државна болница во Скопје каде беа испитувани 265 пациенти на интензивна нега преку статистичка обработка на податоците е докажана висока поврзаност помеѓу категоризацијата на пациентите и NEMS со заклучните факти дека просечниот NEMS на првите седум дена на хоспитализација на пациентите на интензивна нега изнесувал 26.93 ± 4.64 , а најголемата вредност ја имал во текот на 4 ден (30.34 ± 8.10) после што започнал да опаѓа. Кумулативниот NEMS на целиот оддел изнесувал 269.3 (40 кревети) и ако се земе во предвид дека една медицинска сестра во текот на 24 часа може да изработи до најмногу 45 бодови, тогаш во интензивната нега се потребни најмалку 6 медицински сестри за одговорачки да ги згрижат пациентите. Во одделението за интензивна нега е утврдено дека треба да се дополнат смените со најмалку 1 до 2 медицински сестри со цел на подобрување на квалитетот на здравствената грижа.

Просечната категоризација изнесува 57.83 ± 4.29 , а најголемата вредност на категоризацијата била во текот на 7 ден (59.70 ± 4.44). Препорачаното време кое е потребно за згрижување на еден пациент во категорија 4 во текот на 24 часа изнесува 10 и повеќе часови за медицинската сестра.

Според тоа, секој од наведените системи за бодирање може да се користи за проценка на работното оптеретување на медицинските сестри во одделението за интензивна нега. Двата системи за бодирање пресметале дека се потребни шест медицински сестри во смената за квалитетна здравствена нега. Како што категоризацијата и NEMS можат да се користат за иста цел при изборот потребно е да се даде внимание и на фактот дека NEMS се пресметува побрзо, отколку категоризацијата. Времето кое е потребно за пресметка е важен фактор при изборот на систем за бодирање. Во денешното општество се појавила и потребата за категоризација на различни одделенија на интензивна нега и здравствени установи т.е нивно градирање во вкупниот систем на здравствената заштита, а NEMS систем на бодирање кој може да помогне во тоа.

Заклучокот од ова истражување е дека NEMS е едноставен, применлив, брз и корисен систем за бодирање и би требало наместо категоризацијата да се користи за проценка на работното оптеретување на медицинските сестри во одделенијата за интензивна нега.

Во секој случај, потребни се понатамошни истражувања за да ги потврдат овие резултати и во другите одделенија на интензивна нега за да се одреди кој систем за бодирање е најдобар и најкорисен за мерење на работното оптеретување на медицинските сестри.

Во секој сегмент од животот не демне опасност која побарува реанимација. Адекватна едукација на медицинските работници за давање помош, нега а особено на медицинска сестра, специјализирана за интензивна нега за правилен настап, третман и одржување на пациенти кои се на интензивно лекување е можност за нивна автономност во работата која ја вршат на одделот за интензивна нега.

Едуцирана медицинска сестра, специјализирана по интензивна нега и терапија, може самостојно да се вклучи во едукација на помлад кадар, студенти од стручни студии, ученици од медицинските училишта, млади возачи како и едукација на пошироко население, се со цел да се унапреди безбедноста на луѓето.

Стравот за помош, треба да се искорени од праксата на очевидците и да им се укаже на благородноста на овој чин. Да се подсетиме, дека законот ги штити

спасувачите од можни несакани случувања кон жртвите. Поголема свест на населението значи поголема шанса за преживување на жртвата и полесно напредно одржување во живот од страна на здравствените работници како и подобар постресуцитационен период на ЕИЛ.

7.КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Aiken (2012). Effects of nurse staffing and nurse education on patient deaths in hospitals with different nurse work environments. *Journal of Intensive Care Medicine*.
2. Anticevic-Hunyadi, S., Lojna-Funtak, I. (2003). *Napredno odrzavanje zivota*. Zagreb.
3. Biscan, J. (2015). *Kvaliteta I sigurnost u zdravstvenoj njezi*. Zagreb: Medicinska naklada.
4. Bogaert, V. (2013). Nurse practice environment, workload, burnout, job outcomes, and quality of care in psychiatric hospitals: A structural equation model approach. *Journal of Intensive Care Medicine*.
5. Carmona-Monge (2013). Evaluation of the nursing workload through the Nine Equivalentents for Nursing Manpower Use Scale and the Nursing Activities.
6. Cukljek, S. (2005). *Osnove zdravstvene njege*. Zagreb.
7. Frankovic, S. (2010). *Zdravstvena njega odraslih*. Zagreb: Medicinska naklada.
8. Guccione (2004). *The Assessment of Nursing Workload*. Minerva Anestesiologica.
9. Jukic, M., Carev, M., Karanovic, N., Lojpur, M. (2010). *Anestezija i intenzivna medicina za studente*. Split: Medicinski fakultet.
10. Jukic, M., Gasparovic, V., Husedzinovic, I., Majeric-Kogler, V., Peric, M., Zunic, J. (2008). *Intenzivna medicina*. Zagreb.
11. Junger (2004). Automatic calculation of the nine equivalentents of nursing manpower use score (NEMS) using a patient dana management system. *Journal of Intensive Care Medicine*.

12. Kalauz, S. (2000). Zdravstvena njega kirurških bolesnika sa odabranim specijalnim poglavljama. Zagreb.
13. Kalauz, S. (2012). Etika u sestinstvu. Zagreb: Medicinska naklada.
14. Kurtovic, B. (2013). Zdravstvena njega neurokirurških bolesnika. Zagreb: HKMS.
15. Needleman et al. (2002). Nursestaffing levels and the quality of care in hospitals. Journal of Intensive Care Medicine.
16. Padilha, T. (2008). Nursing Activities Score in the intensive care unit: Analysis of the related factors. London.
17. Reis, M. (1997), Nine equivalents of nursing manpower use score (NEMS). Journal of Intensive care medicine.
18. Rothen (1999). Validation of „nine equivalents of nursing manpower use score” on an independent dana sample. Journal of Intensive Care Medicine.
19. Rotim, K. (2006). Neurotraumatologija. Zagreb: Medicinska naklada.
20. Sepec, S. (2010). Standardizirani postupci u zdravstvenoj njezi. Zagreb: Medicinska naklada.
21. Панова, Г. (2017). Нега на болен. Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Факултет за медицински науки, Штип.
22. Марија Шољакова со соработници *Анестезиологија со реанимација*, Скопје 2007
23. А. Сивевски European Resuscitation Council “Основно Одржување во Живот и Автоматска надворешна дефибрилација” Скопје, септември 2016
24. Никола Камчев, Гордана Камчева *ПРВА ПОМОШ* Универзитет Гоце Делчев Медицински Факултет Штип 2014 година
25. ЈЗУ Универзитетската клиника за трауматологија, ортопедски болести, анестезија, реанимација и интензивно лекување и ургентен центар Скопје https://toariluc.mk/web/?page_id=1468
26. Медицински симулациски центар: <http://msc.gov.mk/index.php/mk/>
27. Црвен Крст на Република Северна Македонија *Прирачник за прва помош* издание 2012

28. Jan-Thorsten Graßner ^{a,n,*}, Johan Herlitz ^b, Ingvild B.M. Tjelmeland ^{a,c}, Jan Wnent ^{a,n,o}, Siobhan Masterson ^d, Gisela Lilja ^e, Berthold Bein ^{f,g}, Bernd W. Böttiger ^h, Fernando Rosell-Ortiz ⁱ, Jerry P Nolan ^{j,k}, Leo Bossaert ^l, Gavin D. Perkins ^{j,m}, *European Resuscitation Council Guidelines 2021: Epidemiology of cardiac arrest in Europe*, Resus 8900 No. of page 19

Достапно онлај на www.sciencedirect.com

29. Златка Јовановска, Здравствена нега на болен во шокова состојба, КАРИЛ

30. [Ingvild B. M. Tjelmeland](#), [Siobhan Masterson](#), [Johan Herlitz](#), [Jan Wnent](#), [Leo Bossaert](#), [Fernando Rosell-Ortiz](#), [Kristin Alm-Kruse](#), [Berthold Bein](#), [Gisela Lilja](#) & [Jan-Thorsten Gräsner](#) . [on behalf of GL2020 Epidemiology group and participating countries](#), *Description of Emergency Medical Services, treatment of cardiac arrest patients and cardiac arrest registries in Europe*, Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine ,19.October 2020

Достапно онлајн на <https://sjtrem.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13049-020-00798-7>