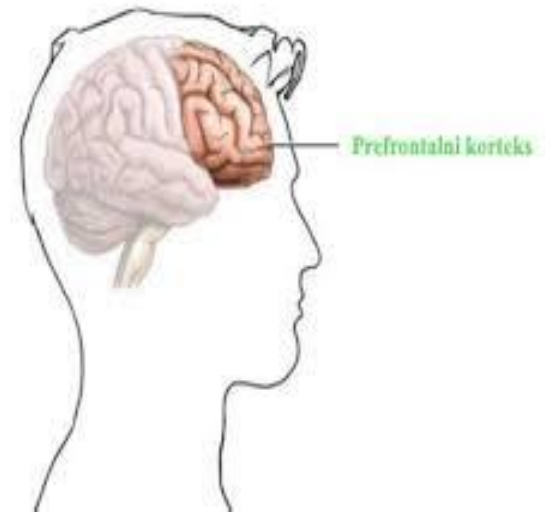


# ***ЕНЕРГЕТСКА ПИЋА И УТИЦАЈ НА АДОЛЕСЦЕНТЕ***

Приватна гимназија  
„Антони МП Барили“  
Др Биљана Стојановић

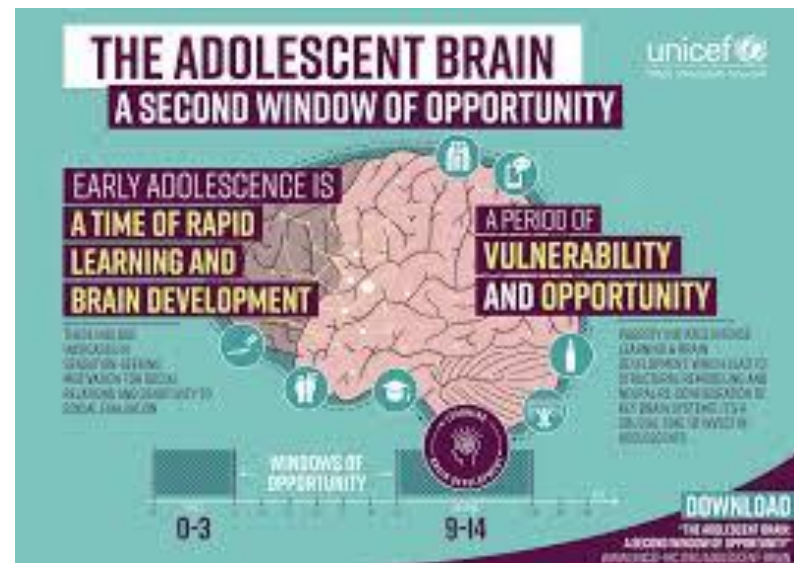
- *Време адолесценције није лако за родитеље, али ни за саме адолесценте.*
- Понекад су им размишљање и понашање зрели.
- Понекад се се понашају врло нелогично, импулсивно, наглашено емотивно.
- Разлог је у структури тинејџерског мозга.
- Мозак адолесцента је другачији од мозга одрасле особе.
- Адолесценција је доба значајног раста и развоја мозга.



- Код детета од шест година, мозак је величине око 90-95% одрасле особе.
- Међутим, мозгу је потребно много времена да се реорганизује и сазри да би могао да функционише као мозак одраслих.
- Овај процес је најинтензивнији током адолесценције.
- Промена мозга зависи од старости, искуства и хормоналних промена у пубертету.



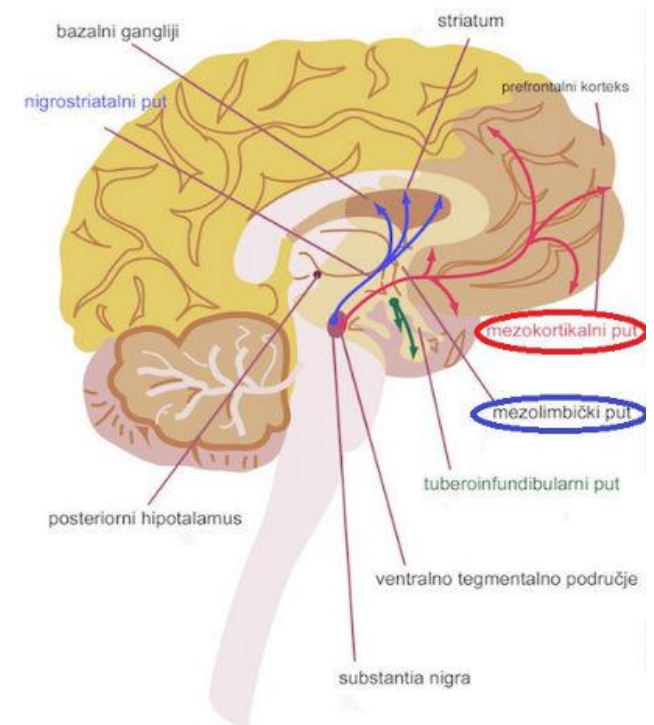
- Постоје разлике међу адолесцентима, мада се мозак адолесцената развија приближно на сличан начин.
- Уколико је пубертет започео рано, то може да укаже да су неке промене мозга такође почеле рано.
- Сива маса у мозгу, који чине тела неурона има највећу запремину у раној адолесценцији (од 12. до 15. године).
- Аксоне (продужетке неурона који служе за размену података међу нервним ћелијама) постепено прекрива мијелински омотач.



- Зато сигнали путују брже, али се теже стварају нове синапсе.
- У мозгу тинејџера овај процес није довршен, тако да су њихови мозгови спорији, али прилагодљивији.



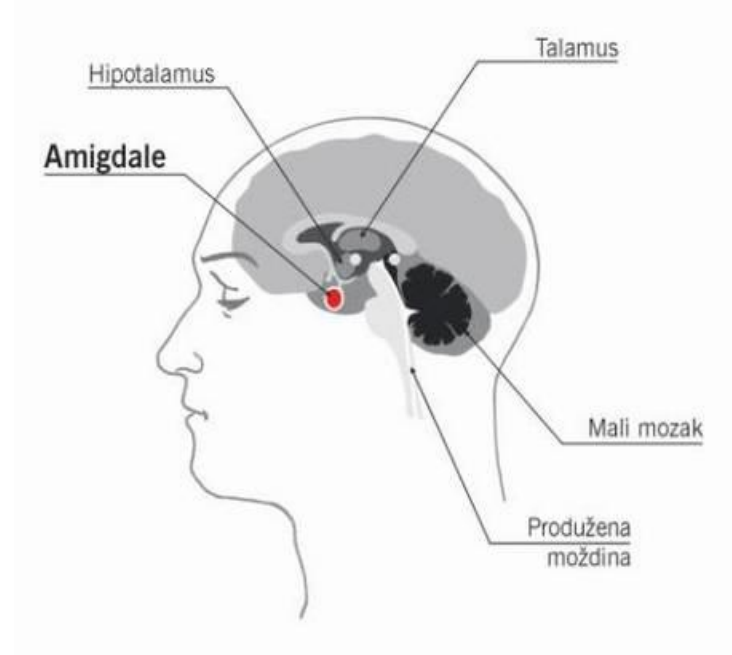
- Предњи део мозга, префронтални кортекс, преуређује се последњи.
- Префронтални кортекс је део мозга који:
  - доноси одлуке,
  - одговоран је за способност планирања и размишљања о последицама акција,
  - решава проблеме и
  - контролише импулсивност.
- Промене у овом делу мозга настављају се и у раној одраслој доби.



- С обзиром да се префронтални кортекс још увек развија, тинејџери се могу ослонити на део мозга који се зове **амигдала** да би доносили одлуке и решавали проблеме и то више него одрасли.

- Амигдала је повезана са **емоцијама, импулсима, агесијом и инстинктивним понашањем.**

- Мозак тинејџера је створен да **тражи нова искуства, ризике и све је то део побољшања мозданих веза.**



- Тинејџери немају увек самоконтролу или добро расуђивање и склонији су ризичном понашању.
- То је такође зато, што се део мозга који прати самонадгледање, решавање проблема и доношење одлука – префронтални кортекс развија последњи.
- ***Адолесценти не доживљавају свој незрели мозак као проблем, већ своје родитеље. Родитељи су замена за префронтални кортекс адолесцента.***
- С обзиром да је префронтални кортекс адолесцента још увек недовољно зрео, родитељи морају да се старају о ***организацији, планирању, моралним оквирима и границама детета.***



- *Данас су адолесценти открили да њихови родитељи немају моћ да наметну улогу њиховог префронталног кортекса.*
- Префронтални кортекс има улогу у регулисању осталих делова мозга, а најпре је одговора за:
  - контролисање импулса
  - извођење сложеног понашања
  - планирање и
  - организацију.
- Ово је између осталог и разлог што адолесценти често нису у стању да самостално уче.
- Организација посла и прављење избора са незрелим префронталним кортексом је недовољно успешно.

- Да би адолесцент обавио задатак на нивоу одрасле особе, морао би да уложи много више труда, због чега, услед незрелог префронатлног кортекса, остали делови мозга нису у функцији.
- Зато префронтални кортекс тинејџера брзо достиже максимум функције, а уколико му нешто одвуче пажњу, често не заврши задатак.
- Сматра се и да хормони такође доприносе импулсивном и ризичном понашању код тинејџера.
- Тинејџери морају преузети ризик да би расли и развијали се.
- Реакције су им условљене можданим радом, хормонима, али и утицају средине у којој живе – породица, пријатељи, школа...

- Регулисање дневно-ноћног ритма се налази под утицајем полних хормона.
- То је разлог због чега адолесценти ујутру тешко устају из кревета, а увече касно лежу.
- Ово је само кратка верзија развоја тинејџерског мозга и онога што утиче на њихово понашање, а намера је да млади покушају да разумеју себе и своје реакције, али и да то схвате одрасли.

- *„Данашња омладина клања се раскоши, имају рђаве манире и ни на који начин не уважавају ауторитете, не показује поштовање према старијима, беспосличе и непрестано сплеткаре.....Млади више не устају кад старији уђе у просторију. Све време се свађају са родитељима, непрестано се уплићу у разговоре и тиранишу своје учитеље.“*

Сократ (470.-399. п.н.е.)

# ***ЕНЕРГЕТСКА ПИЋА И РИЗИК***

Потрошња енергетских пића континуирано расте, посебно код деце и адолесцената.

Поред познатих ризика и штетних ефеката на здравље, попут дејства на кардиоваскуларни систем (аритмије, пораст крвног притиска...) ефекти на нервне ћелије у овом узрасту су значајни.

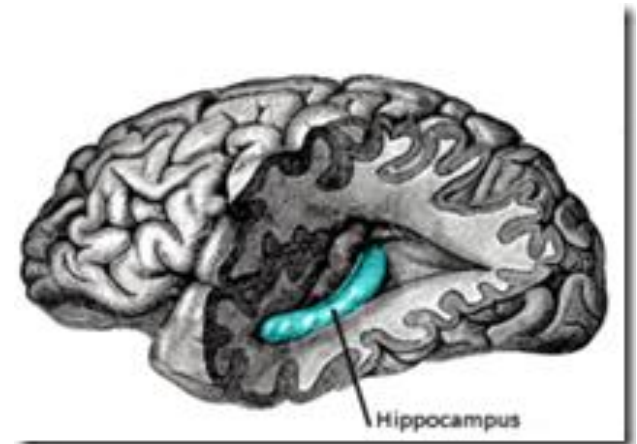
Процеси неуроразвоја попут мијелинизације и стварања неуронске мреже достижу врхунац у детињству и адолесценцији и доказано је да су ***олигодендроцити и неурони у развоју посебно осетљиви на главне компоненте енергетског пића.***



Кофеин и таурин су довели до повећане дегенерације и кочења развоја и сазревања незрелих олигодендроцита.

*Кофеин и таурин негативно су утицали на гранање дендрита и структуру аксона неурона хипокампуса.*

Негативан утицај кофеина и таурина на развој олигодендроцита (ћелија које стварају мијелин) и поремећену морфологију (грађу) неурона указује на висок ризик од поремећеног неуроразвоја код деце и адолесцената конзумацијом енергетског пића.



## • *ХИПОКАМПУС*

- Део мозга, који је нарочито осетљив на стрес.
- *Његова улога је у учењу и памћењу и просторној оријентацији.*
- Хипокампус има многобројне рецепторе за везивање хормона стреса (кортизола).
- Приликом дужег излагања стресу, хроничном стресу, долази до поремећаја у развоју хипокампуса и његовој атрофији.
- Атрофија хипокампуса је последица смањеног дендритског гранања, смањеног броја неурона, смањеног преживљавања и трајног губитка неурона, смањења глијалних ћелија.

- Адолесценти конзумирају ове врсте пића алармантном количином и брзином.
- Специфични ефекти који су забележени код адолесцената су *нервоза, вртоглавица, немогућност фокусирања пажње, потешкоће са концентрацијом, гастроинтестиналне тегобе и несаница*
- Здравствени радници су запазили следеће ефекте конзумирања енергетских пића код младих: *дехидратација, убрзани рад срца, анксиозност, епилептични напади, акутна манија и мождани удар.*



- Ово указује на потребу образовне интервенције како би се адолесценти информисали о последицама конзумирања ових популарних пића.
- Школа је у јединственом положају да подучи адолесцените о нежељеним ефектима и могућим здравственим проблемима који се могу јавити када се конзумирају енергетска пића.
- Према анкетама које спроводе самоизвештаји, енергетска пића конзумира 30% до 50% адолесцената и младих одраслих.
- Ова пића често садрже ***високе и нерегулисане количине кофеина***
- То се доводи у везу са озбиљним нежељеним ефектима (посебно код деце, адолесцената и младих одраслих особа) као што су ***епилептични напади, дијабетес, срчани проблеми, мождани удар, поремећаји расположења и понашања.***

- Конзумирање енергетских пића је постало део модерне свакодневице, нарочито заступљено међу млађом популацијом.
- Разлози коришћења ових пића су *одржавање будности и концентрације, поправљање расположења, али и због самог уживања у укусу.*
- Популарност ових напитака је све већа, а и све већа је понуда на тржишту.
- У продавницама се продају регуларно.

- Главни састојци енергетских пића су *шећер, кофеин, таурин, газирана вода и неки биљни састојци*.
- Шећер се налази у великој количини (25 до 30 гр у једној конзерви). Препоручена дневна доза рафинисаних шећера је 40 грама.
- *Већа количина унетог шећера може довести до дехидратације* (ови напаци се никако не могу користити за гашење жеђи).
- Њиховом дуготрајном употребом ствара се и *каријес*.

- Један од главних састојака енергетских пића је **кофеин**.
- Кофеин је **психоактивна супстанца**.
- Кофеин *делује на моздане рецепторе тако што спречава сигнализирање умора у мозгу.*
- На свакодневном нивоу **особа ово доживљава као стање продужене будности, одсуство умора и бољег расположења.**
- *Кроз дуже време, када дејство напитка попусти, долази до појаве јаког умор и исцрпљености.*
- Кофеин је и диуретик, па може довести и до **дехидратације**.
- Повећава лучење желудачне киселине што може довести до појаве **гастритиса или чира на желуцу.**

- Негативни ефекти кофеина на кардиоваскуларни систем доводе до појаве:
- *поремећаја срчаног ритма,*
- *повећања крвног притиска,*
- *повећаног васкуларног отпора у мозгу, са последичним смањењем крвног протока (моздане циркулације) и значајним ризиком за настанак **МОЖДАНОГ УДАРА** код младих, што је у великом порасту код адолесцената у последњој декади.*



- Енергетска пића доводе до појаве:
- **тахикардије** (повећане фреквенције рада срца- убрзан пулс),
- **повећаног ударног волумена** (лупање срца),
- **оптерећења срчаног мишића, повећања вискозности** (густине) крви,
- **аритмије** (поремећај срчаног ритма) и
- **атријалне фибрилације** (треперења преткомора) главног фактора ризика за настанак **МОЖДАНОГ УДАРА**,
- што је забележено и након конзумирања једне конзерве овог популарног напитка.

- Последњих година, све је више извештаја о здравим младима, који долазе у хитне службе са симптомима који су изазвани енергетским пићима.
- Нејчешће тегобе које имају су:
  - *изражена нервоза и напетост*
  - *јакe пулсирајуће главобоље*
  - *убрзан рад и јако лупање срца*
  - *вртоглавица*
  - *замагљен вид*
  - *несаница*
  - *умор и исцрпљеност*

- Поред овога, што се редовно јавља у великом проценту младих људи који конзумирају енергетска пића, код извесног броја су забележени:
  - *Транзиторни исхемијски атаци (ТИА)*
  - *мождани удари*
  - *срчани напади*
- Маркетинг, енергетска пића промовише као једно од решења код стања менталног стреса.
- Ментални стрес је нешто уобичајено у савременом друштву, па овај начин пропаганде, поспешује конзумирање енергетских напитака, који особу уводи у „зачарани круг“.



- **Комбинација енергетског пића и менталног стреса доводи до кумулативног кардиоваскуларног оптерећења и смањује možдани крвни проток, чак и пред менталним изазовима**
- **Енергетски напитаk повећава крви притисак директним утицајем на срчане параметре (фреквенцију рада срца, ударни и минутни волумен)**
- **Кофеин из кафе повећава крвни притисак васкуларним путем (повећањем периферног васкуларног отпора).**



- Овом студијом је:
- *регистрован пулс,*
- *ЕКГ и*
- *ТЦД (транскранијални доплер),*
- 20 минута пре и 2 сата после уноса енергетског пића.
- Конзумирање је довело до значајног:
- *повећања систолног и дијастолног крвног притиска,*
- *повећања фреквенције рада срца и минутног волумена, а самим тим и оптерећења срца.*
- Доказан је *повећан отпор у церебралним (можданим) крвним судовима, уз смањење брзине можданог крвотока.*
- *Cardio- and cerebrovascular responses to the energy drink Red Bull in young adults: a randomized cross-over study*
- [Erik K Grasser<sup>1</sup>, Gayathri Yepuri, Abdul G Dulloo, Jean-Pierre Montani](#)

- Шта се догађа са организмом коришћењем енергетског напитка:
  - *после 10 минута*, кофеин улази у крвоток, због чега срце почиње да куца много брже (повећава се пулс)
  - *после 15 минута*, концентрација се повећава
  - *после 30 минута*, повећава се ниво шећера у крви, зенице се шире, а поспаност престаје
  - *после 1 сата*, ефекат пића престаје, особа поново постаје поспана и уморна. Енергетско пиће почиње да уклања корисне материје из организма, које су неопходне за правилно функционисање организма и излучује их преко мокраће
  - *после 6 сати* 50% кофеина је апсорбовано у организму
  - *након 12 сати* сав кофеин из организма нестаје
  - *после 24 сата* могу настати мучнина, вртоглавица, главобоља. Умор и поспаност постају израженији

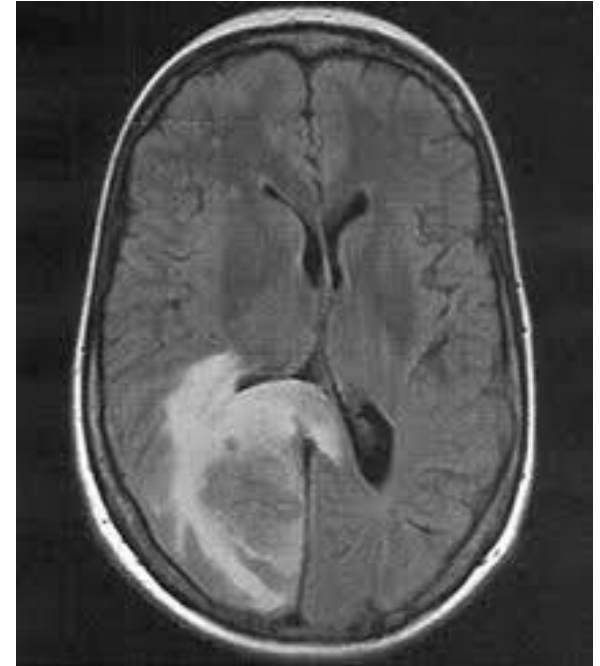
- Употребом енергетских напитака јављају се и проблеми са ***спавањем, несница, нервоза, главобоља и мучнина.***
- Често се ови напси комбинују са алкохолом.
- Многи нису свесни негативног ефекта ове комбинације на здравље.
- *Енергетска пића садрже таурин који има стимулативно дејство на нервни систем.*
- *Алкохол има седативно дејство.*
- Ако се уносе заједно шаљу *контрадикторну поруку нервном систему, што може изазвати озбиљне здравствене проблеме.*

- Истраживање које је спровео амерички Универзитет Јејл показује да је **вероватноћа хиперактивности и мањка концентрације** 66% већа код адолесцената који конзумирају енергетска пића.
- Све наведено, довело је до тога, да све више чланица ЕУ, као и других западних земаља траже да малолетницима (испод 21. године живота) буде забрањено конзумирање енергетских пића, из здравствених разлога.
- Према проценама WHO (светске здравствене организације) око 70% адолесцената и око 20% деце редовно конзумира енергетска пића. У Европи млади месечно попију око 2л овог напитка, а поједини и до 7л.

- Литванија, Летонија, Норвешка, Данска су потпуно обуставиле продају енергетских пића, а Велика Британија је све ближа томе.
- Европска комисија је поручила да је ограничавање продаје енергетских пића питање законодавства сваке чланице.
- У нашој земљи ни једанпут није постављено ово питање, мада је забрањено пушење малолетним лицима, конзумирање алкохола. Ни конзумирање енергетских пића није мање штетно, напротив и требало би га забранити лицима млађим од 21. године и додатно опорезовати
- Забрана коришћења дрога важи за све узрасте и њена употреба подлеже кривичном закону Републике Србије.

## • ПРИКАЗ СЛУЧАЈА

- Пацијент БМ, стар 16 година и 3 месеца.
- Током кошаркашког тренинга, изненада осетио слабост у ногама и главобољу десно у потиљачном пределу.
- Примљен у Ургентни центар, где је након учињене дијагностике, утврђено да се ради о тромбози артерије мозга и дата је тромболитична терапија (у циљу разградње тромба и покушаја успостављања протока крви кроз запушени крвни суд)
- Интервенција била неуспешна
- Током наредна 24 часа и поред примењене терапије у циљу смањења отока мозга, неуролошко стање се погоршавало, као и стање свести, тако да је уследила кома.

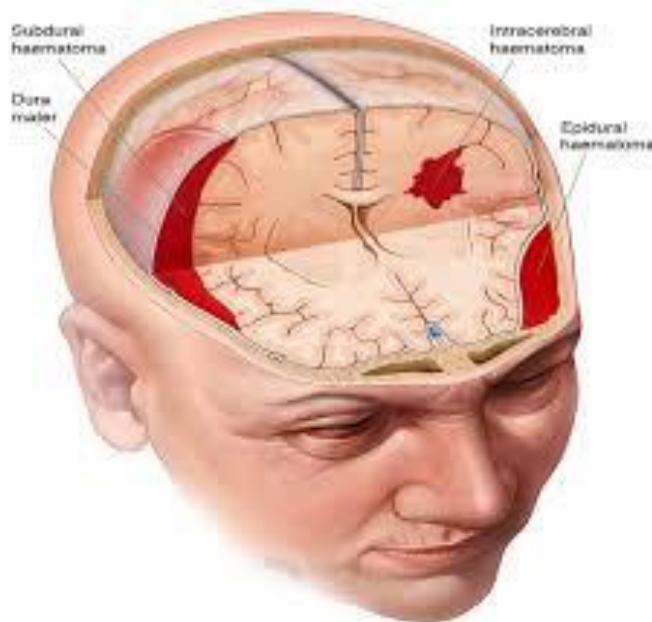


- Другог дана по пријему, због немогућности самосталног дисања, пласиран тубус и прикључен на механичку вентилацију (респиратор).
- Урађен контролни скенер мозга, којим је утврђено постојање огромног инфаркта, са едемом (отоком) мозга и притиском на околне структуре.

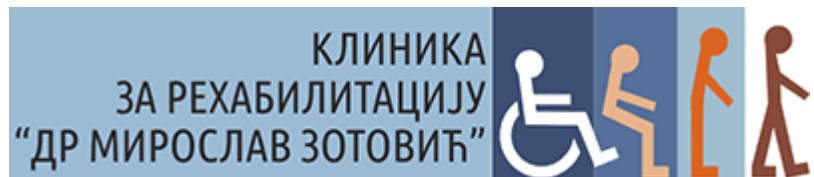




- Због виталне угрожености и немогућности смањења отока на други начин, урађена операција, декомпресивна краниотомија (уклањање дела лобање ради растерећења мозга)
- Седам дана од операције буди се из коме и скинут са респиратора.
- Потом даље лечен на неурохирургији и неурологији.
- Имао компликације у смислу инфекције оперативне ране, уринарних инфекција и пнеумонија (запаљења плућа), што је све адекватном негом и антибиотском терапијом saniрано.
- Укупно боравио у Ургентном центру два месеца.



- Иначе, ради се о здравом дечаку, спортисти, који је активно тренирао кошарку, али због жеље за већим успехом повремено је узимао енергетска пића која су га “дизала”.
- Потом је био на рехабилитацији на Клиници за рехабилитацију у Београду у трајању од 11 месеци и отпуштен као опорављен са неуролошким и функционалним дефицитом који је настао као последица оштећења мозга, инфарктом.



- *Стање на отпусту:*

- Пацијент покретан уз помоћ штапа са једном тачком ослонца и перонеалног подизача за лево стопало.
- На краћим релацијама покретан и без штапа.
- У фази иницијалног контакта левом ногом ослонац петом, у фази међуослонца спушта стопало на подлогу.
- При стајању латерализује ослонац (нагиње се) у десно.
- Хода са благом латерализацијом (нагнутим положајем) која се на налог коригује.
- Све активности везане за равну подлогу изводи самостално.
- Присутно ограничење покрета у крајњим амплитудама зглобова леве ноге.
- Тонус повишен по спастичном типу у перонеалним мишићима леве ноге на оцени 1 по Ашворту.
- МТР појачан лево.
- Тактилни сензибилитет грубо испитан оштећен у дисталним сегментима лево као и дубоки сензибилитет.

- У десној руци без ограничења покретљивости у свим сегментима,
- ГМС на оцени 4 за десну руку у целини.
  
- У левој (оштећеној) руци присутни покрети у раменом и лакатном згобу смањених амплитуда, уз минималне покрете прстију леве шаке.
- Доводи леву руку до средње линије тела, хвата и испушта предмете унапред и у страну.
- Тонус у левој руци повишен по спастичном типу на оцени 2 по Ашворту у флексорима (прегибачима) леве подлактице и адуктору (приводиоцу) палца леве шаке. МТР живљи лево. Тактилни сензибилитет (осећај додира) грубо испитан и дубоки сензибилитет (осећај положаја и покрета делова тела) оштећен лево.

- Један млад живот је прекинут у најбољем периоду, срушени су снови о великој слави и успеху и сада је срећа само дисати, живети, и бити ту, гледати Сунце како се рађа, слушати птице како певају, красти осмехе од најближих, вежбати, вежбати и трудити се као на почетку живота и надати се да ће сванути нови дан који ће донети можда нешто ново, неку нову наду у боље сутра, јер као што знамо, нада последња умире.



- Сви ови штетни ефекти енергетских пића на здравље човека нека освете младе ,али и старе који прибегавају њиховој честој конзумацији.
- Здравље се чува, а најбољи његов чувар је природа и боравак у њој, природни воћни напаци и умереност како у исхрани, тако и у физичкој активности

