

ПОКАЗАТЕЉИ КВАЛИТЕТА РАДА СТАЦИОНАРНИХ ЗДРАВСТВЕНИХ  
УСТАНОВА У БЕОГРАДУ ЗА ПЕРИОД 1.01.-31.12.2009. ГОДИНЕ

*-ХИРУРШКЕ ГРАНЕ МЕДИЦИНЕ-*

Хируршке гране медицине обухватају: општу хирургију, абдоминалну хирургију, кардиоваскуларну хирургију, торакалну хирургију, неурохирургију, ортопедију, офталмологију, оториноларингологију, трауматологију, пластичну и реконструктивну хирургију, урологију, максилофацијалну хирургију, дечју хирургију.

Обавезни показатељи квалитета који се прате за хируршке гране медицине су:

- 1) стопа леталитета
- 2) проценат умрлих у току првих 48 сати од пријема
- 3) стопа леталитета оперисаних пацијената
- 4) стопа леталитета неоперисаних пацијената
- 5) просечна дужина болничког лечења
- 6) просечан број преоперативних дана лечења
- 7) просечан број оперисаних пацијената у општој, спиналној и епидуралној анестезији по хирургу
- 8) просечан број медицинских сестара по заузетој болничкој постељи
- 9) проценат обдукованих
- 10) проценат подударности клиничких и обдукционих дијагноза
- 11) проценат пацијената упућених у друге здравствене установе, осим на рехабилитацију

Хируршке гране медицине заступљене су у 10 београдских болница са 3.431 постељом.

С обзиром да су у различитим болницама заступљене различите медицинске дисциплине у оквиру хируршких грана медицине, које имају и различите очекиване вредности показатеља квалитета, вршено је поређење показатеља квалитета истих медицинских дисциплина, где год је то било могуће. У клиничко-болничким центрима постоје разлике у заступљеним хируршким дисциплинама (КБЦ „Земун и Звездара“ имају одељења ОРЛ, а КБЦ „Звездара“ има и одељење офталмологије, којих нема у КБЦ „Бежанијска Коса“ и „Др Д. Мишовић“, КБЦ „Бежанијска коса“ има одељење грудне хирургије које немају остали клиничко-болнички центри, КБЦ „Земун“ има одељење неурохирургије и сл.), што утиче на вредности показатеља квалитета, али због методологије извештавања, није могуће поређење клиничко-болничких центара по истим медицинским дисциплинама.

### **1. Стопа леталитета**

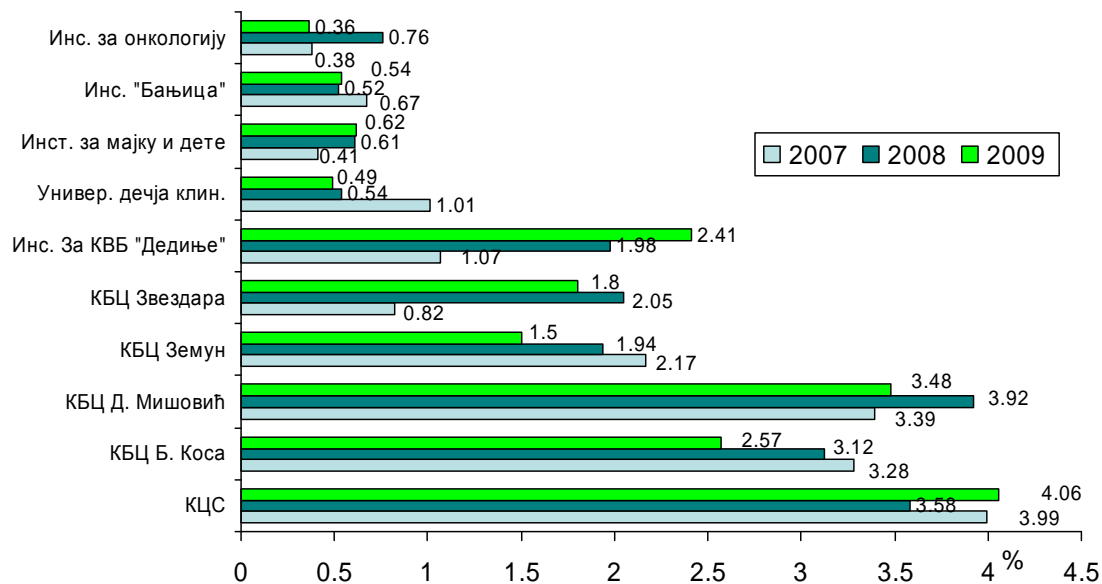
У 2009. години у Београду је лечено 104.645 пацијента у оквиру хируршких грана медицине, што је за око 2.000 или 2% више у односу на претходну годину. Смртним исходом завршено је лечење код 2.737 пацијента. **Стопа леталитета је износила 2,62%** (2,55% у 2008. години, а 2,6% у 2007. години). У ове вредности нису укључени лечени и умрли пацијенти у дневним хируршким болницама.

Највећу стопу леталитета има КЦС, 4,06% (графикон 1.). У КБЦ „Звездара“ и КБЦ „Земун“ је нижа стопа леталитета у односу на друга два клиничко-болничка центра. На ниске вредности леталитета у КБЦ „Звездара“ могуће је да су утицала велика одељења офталмологије и оториноларингологије, која, због природе обољења која лече, имају велики број исписаних пацијената, а мали број умрлих. Зато би било исправније пратити леталитет у оквиру истих медицинских дисциплина, што садашњом методологијом није могуће.

Стопа леталитета је најмања у Институту за онкологију и радиологију Србије (0,36%).

### Стопа леталитета – хируршке гране медицине

Графикон 1.



Поређење различитих установа у оквиру исте медицинске дисциплине за 2009. годину, могуће је само у областима ортопедије, кардиоваскуларне хирургије, дечје хирургије и гинекологије и акушерства. У КЦС стопа леталитета на ортопедији (2,44%) је већа у односу на Институт за ортопедско-хируршке болести „Бањица“ (0,54%), као и у области кардиоваскуларне хирургије (4,33% у КЦС, а 2,41% у Институту за кардиоваскуларне болести „Дедиње“). У области гинекологије и акушерства, леталитет у КЦС је 0,12%, а у ГАК „Народни фронт“ 0,02%. На дечјој хирургији стопа леталитета је нижа у Универзитетској дечјој клиници (0,49%) у односу на Институт за здравствену заштиту мајке и детета Србије (0,62%).

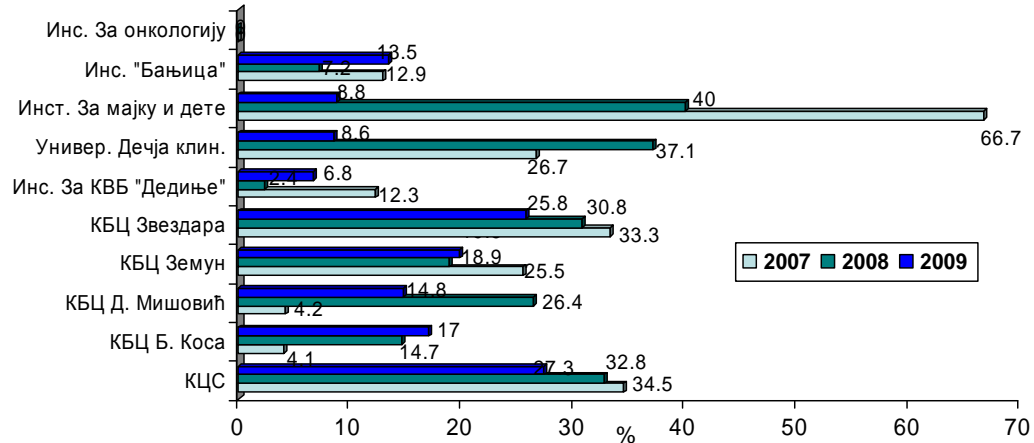
## 2. Процент умрлих у току првих 48 сати од пријема

Од 2.737 смртних исхода на хируршким одељењима у болницама у Београду, 653 се десило у првих 48 сати од болничког пријема. Процент умрлих у првих 48 сати од болничког пријема износи 23,86% и нижи је у односу на претходне године (28,5% у 2008. години, 27,18% у 2007. години). Највећи проценат

умрлих у првих 48 сати од болничког пријема је у КЦС, 27% (графикон 2.) У Институту за онкологију и радиологију Србије није било смртних исхода у првих 48 сати од болничког пријема.

Процент умрлих у току првих 48 сати од пријема у болницама у Београду – хируршке гране медицине

Графикон 2.



Поређење различитих установа у оквиру исте медицинске дисциплине за 2009. годину, могуће је само у областима ортопедије, кардиоваскуларне хирургије, гинекологије и акушерства и дечје хирургије. У КЦС проценат умрлих у току првих 48 сати од пријема на кардиоваскуларној хирургији (23,7%) је знатно већи у односу на Институт за кардиоваскуларне болести „Дедиње“ (6,8%), док је на ортопедији (6,8%) мањи у односу на Институт за ортопедско-хируршке болести „Бањица“ (13,5%). У области гинекологије и акушерства, леталитет у КЦС је 10,5%, а у ГАК „Народни фронт“ није било умрлих у првих 48 сати од болничког пријема. На дечјој хирургији стопа леталитета у току првих 48 сати од пријема је скоро идентична у Институту за здравствену заштиту мајке и детета Србије (8,8%) и Универзитетској дечјој клиници (8,6%).

### 3. Стопа леталитета оперисаних пацијената

Податке о леталитету оперисаних пацијената доставило је 11 болница (и ГАК „Народни фронт“). Укупно је исписано 89.694 оперисаних пацијената, а смртним исходом је завршено лечење код 1.329 оперисаних пацијената. Стопа леталитета оперисаних пацијената била је 1,48% и има тенденцију благог пораста у односу на претходне године (1,42% у 2008. години, а 1,27% у 2007. години). Према методологији за праћење овог показатеља, **урачунати су и подаци из дневних хируршких болница.**

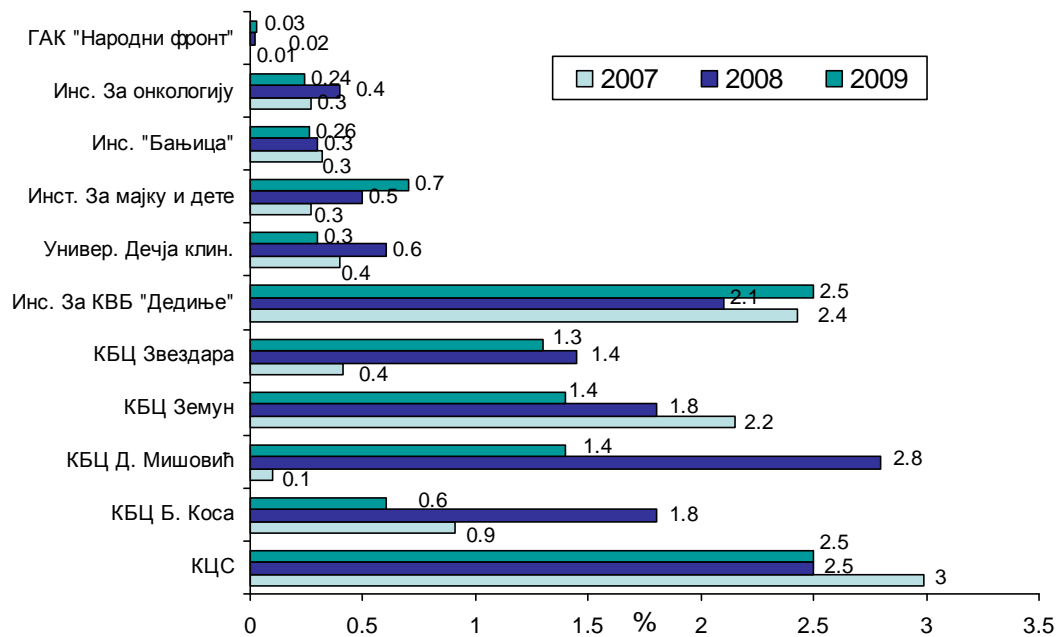
Највећа стопа леталитета била је у КЦС и Институту за кардиоваскуларне болести „Дедиње“, 2,5%. Најмања стопа леталитета је у ГАК „Народни фронт“ 0,03% (графикон 3.)

Због различите заступљености медицинских дисциплина у оквиру хируршких грана медицине, које имају и различите очекиване вредности

оперативног леталитета, није могућа адекватна компарација здравствених установа. Поређење различитих установа у оквиру исте медицинске дисциплине могуће је само у областима ортопедије, кардиоваскуларне хирургије, гинекологије и акушерства и дечје хирургије. У КЦС стопа леталитета оперисаних пацијената на кардиоваскуларној хирургији (3,59%) је већа у односу на Институт за кардиоваскуларне болести „Дедиње“ (2,49%), док је на ортопедији (1,32%), четири пута већа у односу на Институт за ортопедско-хируршке болести „Бањица“ (0,26%). Такође је и на гинеколошко-акушерским одељењима стопа леталитета оперисаних пацијената већа у КЦС (0,24%), него у ГАК „Народни фронт“ (0,03%). На дечјој хирургији стопа леталитета је двоструко нижа у Универзитетској дечјој клиници (0,34%) у односу на Институт за здравствену заштиту мајке и детета Србије (0,71%).

Стопа леталитета оперисаних пацијената у болницама у Београду

Графикон 3.



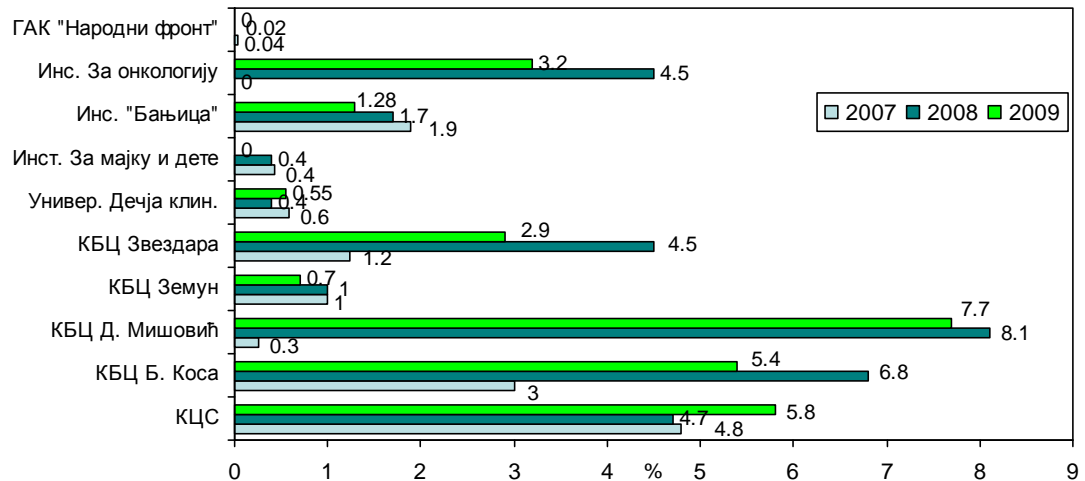
#### 4. Стопа леталитета неоперисаних пацијената

Податке о леталитету неоперисаних пацијената у оквиру хируршких грана медицине доставило је 11 болница (и ГАК „Народни фронт“). У њима је на хируршким одељењима лечено 38.787 пацијента који нису оперисани, а смртним исходом завршено је лечење 1.329 пацијента. Стопа леталитета неоперисаних пацијената била је 3,63% и већа је у односу на претходне године (3,11% у 2008. години, а 2,81% у 2007. години) и двоструко је већа од стопе леталитета оперисаних пацијената. Према методологији за праћење овог показатеља, урачунати су и подаци из дневних хируршких болница.

Стопа леталитета највећа је у КБЦ „Др Драгиша Мишовић“, 7,7% (графикон 4.). У ГАК „Народни фронт“ и Институту за здравствену заштиту мајке и детета Србије није било умрлих неоперисаних пацијената.

Због различите заступљености медицинских дисциплина у оквиру хируршких грана медицине, није могућа адекватна компарација здравствених установа. Поређење различитих установа у оквиру исте медицинске дисциплине могуће је само у областима кардиоваскуларне хирургије, ортопедије, гинекологије и акушерства и дечје хирургије. У области кардиоваскуларне хирургије у Институту за кардиоваскуларне болести „Дедиње“ стопа леталитета је 1,33%, а у КЦС чак 31,25%. У КЦС стопа леталитета неоперисаних пацијената на ортопедији (8,5%), је већа у односу на Институт за ортопедско-хируршке болести „Бањица“ (1,3%). Такође је и на гинеколошко-акушерским одељењима стопа леталитета неоперисаних пацијената већа у КЦС (1,24%), него у ГАК „Народни фронт“, где није било умрлих неоперисаних пацијената. На дечјој хирургији стопа леталитета неоперисаних пацијената је већа у Универзитетској дечјој клиници (0,55%) у односу на Институт за здравствену заштиту мајке и детета Србије, где није било умрлих неоперисаних пацијената.

Стопа леталитета неоперисаних пацијената у болницама у Београду  
Графикон 4.



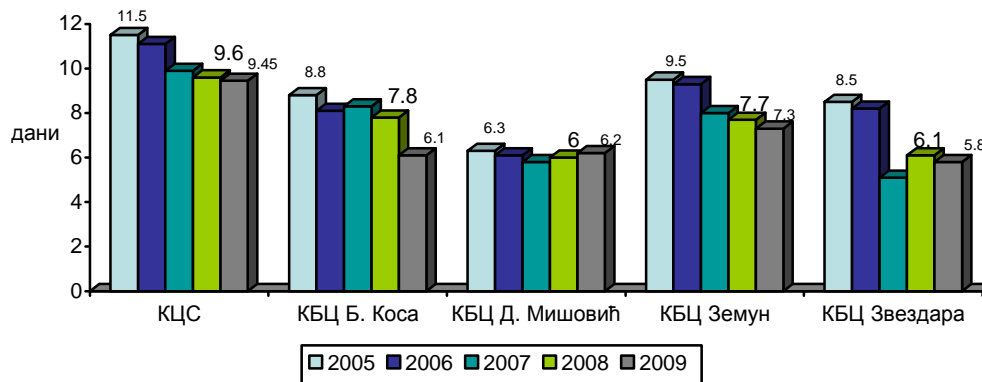
## 5. Просечна дужина болничког лечења

У 2009. години на хируршким одељењима у болницама у Београду (без дневних хируршких болница) лечено је 104.645 пацијента и остварено 955.424 дана болничког лечења. Просечна дужина лечења била је 9,13 дана и краћа је у односу на претходне године (9,43 дана у 2008. години, а 9,72 дана у 2007. години).

Просечна дужина лечења износила је око 6 дана у клиничко болничким центрима „Звездара“, „Бежанијска Коса“ и „Др Д. Мишовић“, док је у КБЦ „Земун“ била око 7 дана. У КЦС је просечна дужина лечења већа (9,45 дана), што је и очекивано, јер је у питању терцијарни ниво заштите, где се збрињавају најтежа стања и обољења (графикон 5). У односу на 2005. годину, у свим клиничко-болничким центрима и Клиничком центру Србије, остварено је скраћење дужине лечења.

Просечна дужина болничког лечења у КЦС и клиничко-болничким центрима  
-хируршке гране медицине-

Графикон 5.



И у већини осталих установа, просечна дужина лечења у оквиру хируршких дисциплина је скраћена у односу на претходну годину, сем Института за здравствену заштиту мајке и детета Србије, где је повећана (табела 1.).

Табела 1. Просечна дужина лечења-хируршке гране медицине

ЗДРАВСТВЕНА УСТАНОВА	2005	2006	1.07.- 31.12. 2007.	2008	2009
Универзитетска дечја клиника	9,9	9,4	7,9	7,6	6,6
Институт за орто.хируршке бол. „Бањица“	20,8	21,7	19,5	19,5	18,8
Инст. за здрав. заш. мајке и детета Србије	7,96	7,96	6,1	5,6	6,6
Институт за онкологију и радиол. Србије	8,6	8,9	9,3	9,1	8,9
Инс. за кардиоваскуларне бол. „Дедиње“	7,9	6,6	13,39	11,5	11,15

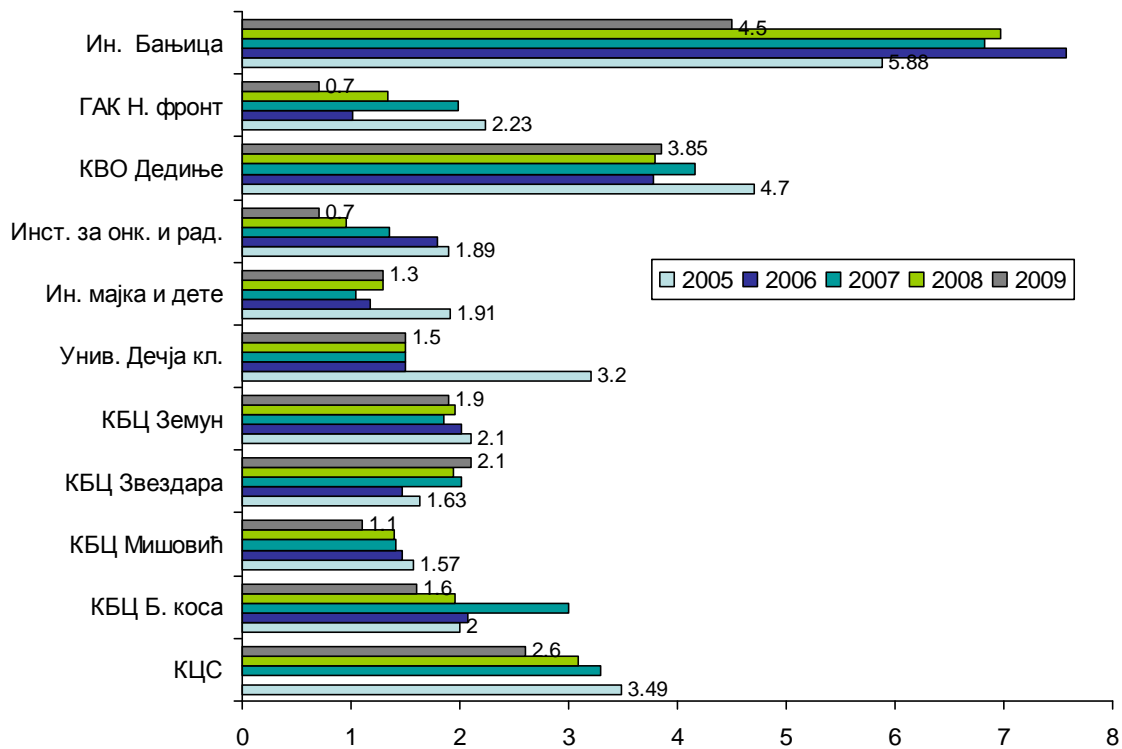
Мора се имати у виду да у болницама постоје разлике у заступљеним хируршким дисциплинама. Различите медицинске дисциплине се разликују и у дужини лечења, па је боље вршити компарацију у оквиру исте медицинске дисциплине. Поређење дужине лечења у оквиру исте хируршке дисциплине, а у различитим здравственим установама је показало велике разлике између установа. Тако је на ортопедији у КЦС дужина лечења (21,5 дана) за скоро 3 дана већа у односу на Институт „Бањица“ (18,8), док је у оквиру дечје хирургије просечна дужина лечења иста у Универзитетској дечјој клиници и Институту за здравствену заштиту мајке и детета Србије (6,6 дана). У оквиру кардиоваскуларне хирургије, као једне од најсложенијих и најскупљих хируршких дисциплина, просечна дужина лечења у две наше највеће установе се разликује за 3 дана (Институт за КВБ „Дедиње“ 11,2, а КЦС 8 дана). У области гинекологије и акушерства дужина лечења у КЦС (6,31 дан) је за око 1 дан већа у односу на ГАК „Народни фронт“ (5,47 дана). Овакве вредности треба да буду сигнал болницама за даљу анализу и преиспитивање могућности скраћења хоспитализације.

## 6. Просечан број преоперативних дана лечења

Дужина преоперативног боравка пацијента у болници зависи од преоперативне припреме пацијента, а директно утиче на трошкове здравствене заштите, оптерећеност болничког кадра, али и на могућност настанка интрахоспиталних инфекција. Просечна дужина преоперативног боравка према Gertmanu и Restucii не треба да буде већа од 24 сата, јер се очекује да хитни пацијенти буду оперисани истог дана када су примљени на болничко лечење, а елективни пацијенти да буду припремљени за операцију у ванболничким условима (1).

У 2009. години у београдским болницама (укључујући и Завод за здравствену заштиту студената у коме се обављају мање хируршке интервенције) је извршено 150.080 хируршких интервенција у операционим салама и остварено 307.211 дана преоперативног боравка (рачунајући и дневне хируршке болнице). Просечна дужина преоперативног боравка била је 2,05 дана и краћа је у односу на претходне године (2,4 дана у 2008. години, а 2,7 дана у 2007. години). Дужи преоперативни боравак је у: КЦС (2,6 дана), Институту за кардиоваскуларне болести „Дедиње“ (3,85) и Институту за ортопедско-хируршке болести „Бањица“ (4,5 дана). У односу на 2005. годину, смањење преоперативних дана остварено је у свим болницама, изузев КБЦ „Звездара“ (графикон 6.).

Просечан број преоперативних дана болничког боравка у Београду  
Графикон 6.



У оквиру исте медицинске дисциплине постоје разлике у дужини преоперативног лечења између установа и у 2009. години. На гинекологији и акушерству у КЦС преоперативни боравак је 3,1 дан, а у ГАК „Народни фронт“ 0,7

дана, док је у Институту за кардиоваскуларне болести „Дедиње“ 3,85, а на Институту за кардиоваскуларне болести у КЦС 2,8 дана. У Институту за ортопедско-хируршке болести „Бањица“ је 4,5 дана, а у истом институту Клиничког центра Србије 4,9 дана. У области дечје хирургије, број преоперативних дана је око 1,5 и у Институту за здравствену заштиту мајке и детета Србије и у Универзитетској дечјој клиници.

Наведене вредности треба да послуже за даљу анализу у здравственим установама и утврђивање оправданости дужег преоперативног боравка.

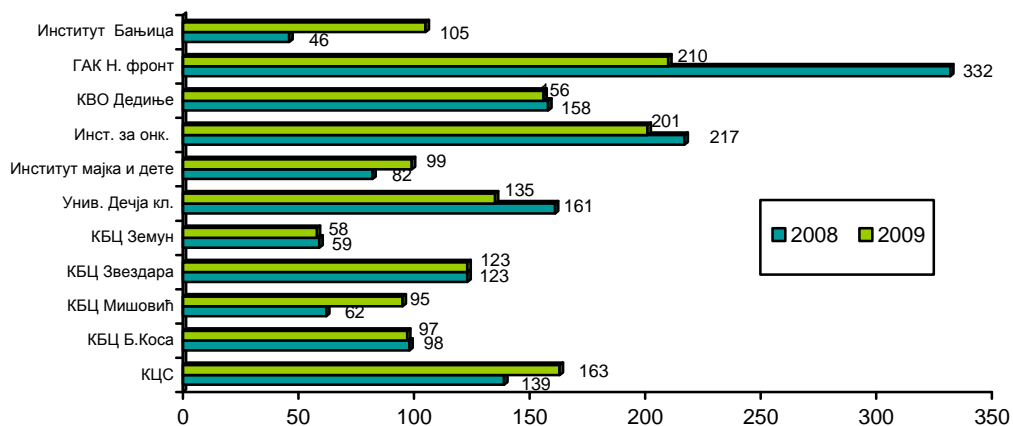
## 7. Просечан број оперисаних пацијената у општој, спиналној и епидуралној анестезији по хирургу

Број операција у општој, спиналној и епидуралној анестезији по хирургу није директна мера квалитета, али показује обим рада, односно искуство које имају лекари у болници. Верује се да квалитет хируршког рада зависи од обима рада (2, 3, 4, 5). Posnett је у систематском претраживању литературе показао да је мањи укупни леталитет, постоперативни леталитет или ризик од компликација у болницама са већим волуменом рада код пацијената оболелих од СИДЕ, карцинома колоне, ректума, дојке, желуца и панкреаса, као и код неких кардиохируршких интервенција (6). Међутим, има и супротних мишљења, а Sowden и сарадници су показали да, када се елиминишу разлике у прогнози болести за индивидуалног пацијента (везане за тежину болести, коморбидитет, старост пацијента и др.), веза између исхода и волумена опада, па чак и нестаје (7).

У 2009. години у Београду је урађено 106.734 операција у општој, спиналној или епидуралној анестезији (урачунате су и операције у дневним хируршким болницама), а у хируршки програм било је укључено ефективно 797 хирурга. У просеку је оперисано 134 пацијента у општој, спиналној и епидуралној анестезији по хирургу у току године, што је више у односу на претходну годину када је било 127 оперисаних пацијената по хирургу.

Просечан број оперисаних пацијената у општој, спиналној, епидуралној анестезији по хирургу у току 2009. године

Графикон 7.





Број оперисаних пацијената у општој, спиналној и епидуралној анестезији по хирургу, посматрано по болницама, креће се у распону од 58 у КБЦ «Земун» до око 200 у ГАК «Народни фронт» и Институту за онкологију и радиологију Србије (графикон 32).

У КБЦ „Земун“ и КБЦ „Др Драгиша Мишовић“ било је мање оперисаних пацијената, због реновирања хируршког блока. Већи број операција од просечне вредности за град Београд, обави се у Институту за онкологију и радиологију Србије, Институту за КВБ „Дедиње“, КЦС, као и на дечјој хирургији у Универзитетској дечјој клиници и у ГАК „Народни фронт“.

У односу на претходну годину, број операција по хирургу је повећан у КЦС, КБЦ „Др Драгиша Мишовић“, Институту за здравствену заштиту мајке и детета Србије, као и у Институту за ортопедско-хируршке болести „Бањица“, где је у претходној години био приказан укупан број хирурга, а не ефикасан број. Поређење са претходним годинама није могуће, јер је раније праћен број операција у општој анестезији по хирургу, а у 2007. години су биле двоструко мање вредности, јер је овај показатељ праћен за 6 месеци.

И у оквиру исте хируршке дисциплине постоје значајне разлике између установа. Тако ортопед у Институту за ортопедску хирургију и трауматологију КЦС оперише у просеку 114 пацијента у општој, спиналној и епидуралној анестезији, што је више од колеге у Институту за ортопедско-хируршке болести „Бањица“ (105). У ГАК „Народни фронт“ оперише се два пута више пацијената по хирургу (210) у односу на Институт за гинекологију и акушерство КЦС (86). На Институту за кардиоваскуларне болести “Дедиње” оперисано је 156 пацијената, а у Институту за кардиоваскуларне болести КЦС 245 пацијента по хирургу, а у области дечје хирургије у Универзитетској дечјој клиници урађено је 135 операција, а у Институту за здравствену заштиту мајке и детета Србије 99 операција по хирургу.

### **8. Просечан број медицинских сестара по заузетој постељи**

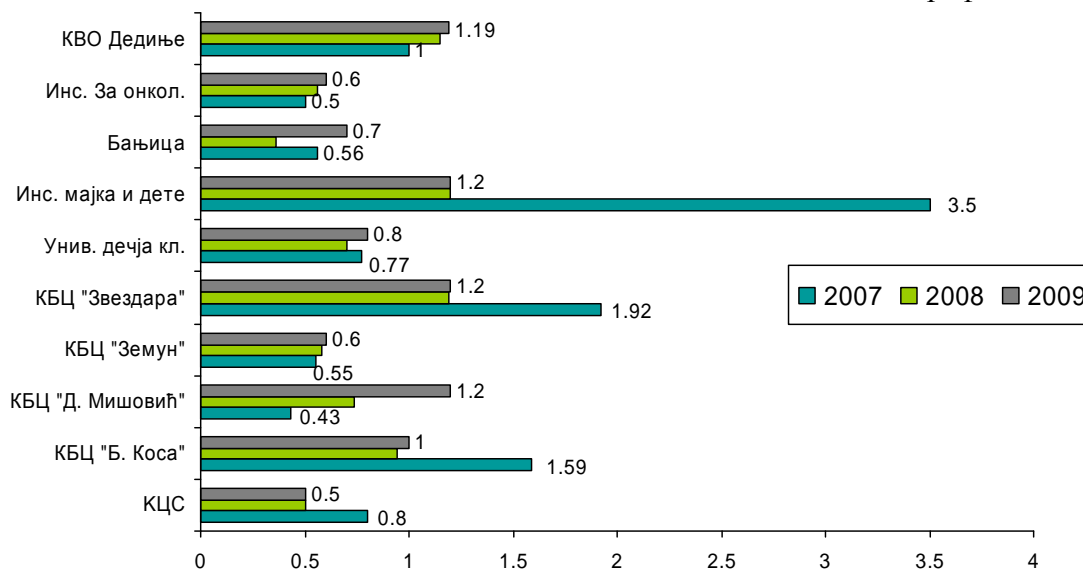
У току 2009. године на хируршким одељењима у болницама у Београду на нези болесника било је ефикасно ангажовано 1.854,3 медицинске сестре. По једној заузетој болничкој постељи била је ангажована 0,71 медицинска сестра. Међутим, ове податке треба узети са резервом, јер је Институт за ортопедско-хируршке болести „Бањица“ приказао укупан број медицинских сестара, а не број медицинских сестара које су ефикасно ангажоване на нези болесника.

У оквиру хируршких дисциплина, КБЦ „Земун“ има лошију обезбеђеност сестринским кадром у односу на остала три клиничко-болничка центра (графикон 8.). Бољом обезбеђеношћу истиче се и Институт за здравствену заштиту мајке и детета Србије, као и Институт за кардиоваскуларне болести „Дедиње“.

Велике разлике у вредности овог показатеља у односу на претходне године у неким установама (Институт за здравствену заштиту мајке и детета Србије, КБЦ „Бежанијска коса“ и др.), узроковане су грешкама у извештавању у 2007. години (рачунат је укупан, а не ефикасни број медицинских сестара).

## Број медицинских сестара по постељи - хируршке дисциплине

Графикон 8.



Међутим, због различите заступљености медицинских дисциплина у оквиру хируршких грана медицине по болницама и различитих норматива за сестрински кадар за медицинске дисциплине, исправније је вршити поређење различитих установа у оквиру исте медицинске дисциплине. Тако је у ГАК „Народни фронт“ ангажовано 0,48 медицинских сестара по заузетој постељи, а 0,41 у Институту за гинекологију и акушерство КЦС. На Институту за кардиоваскуларне болести “Дедиње” ангажовано је 1,19 медицинских сестара по заузетој постељи, знатно више него у Институту за кардиоваскуларне болести КЦС (0,60).

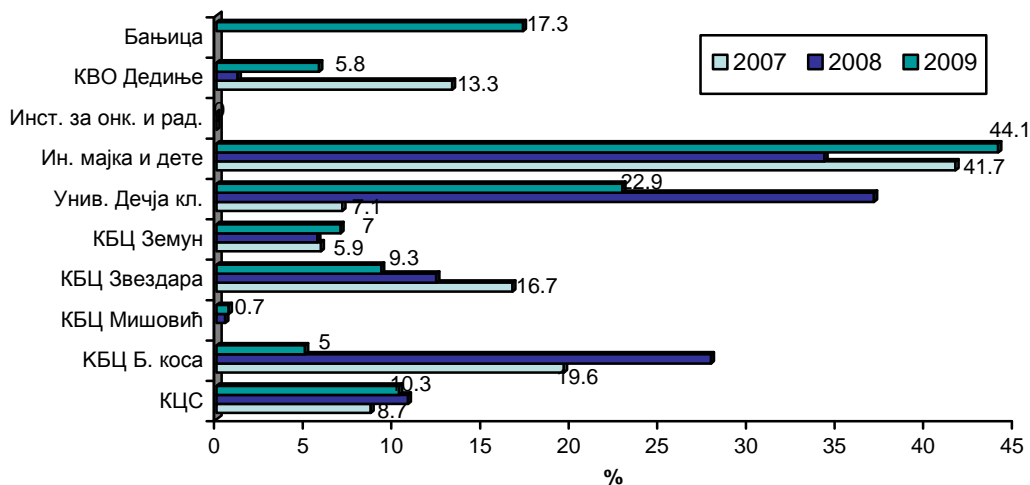
### 9. Процент обдукованих

Од 2.737 пацијената умрлих на хируршким одељењима, на обдукцију је упућено 265 или 9,7%, што је мање у односу на претходну годину, када је обдуковано 11,5% умрлих пацијената. Највећи проценат обдукованих пацијената био је у Институту за здравствену заштиту мајке и детета Србије - 44% и Универзитетској дечјој клиници, 23%, (графикон 9.).

У Институту за онкологију и радиологију Србије (12 смртних исхода) није урађена ниједна обдукција, а у КБЦ „Др Драгиша Мишовић“ (155 смртних исхода), урађена је 1 обдукција.

Поређење истих медицинских дисциплина могуће је само у оквиру кардиоваскуларне и дечје хирургије, као и у области гинекологије и акушерства, где није било обдукованих у ГАК „Народни фронт“, а у КЦС је обдуковано 32% умрлих пацијената. У Институту за кардиоваскуларне болести “Дедиње” обдуковано је 5,8% умрлих пацијената, а у Институту за кардиоваскуларне болести КЦС, 16,9%. У оквиру дечје хирургије, више је обдукованих у Институту за здравствену заштиту мајке и детета Србије (44%) него у Универзитетској дечјој клиници (23%).

Процент обдукованих у болницама у Београду (хируршке гране медицине)  
Графикон 9.

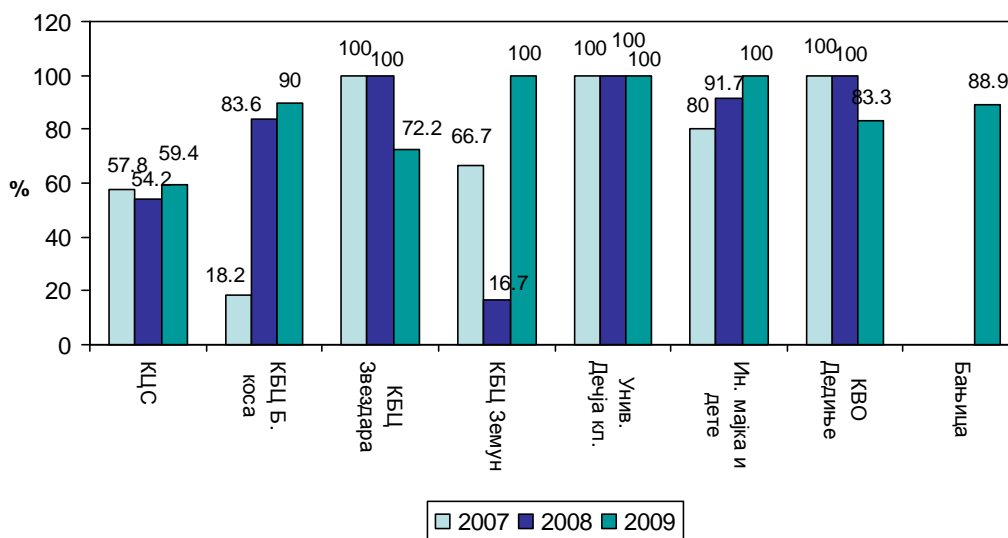


### 10. Процент подударности клиничких и обдукционих дијагноза

Од 265 урађених обдукција пацијената умрлих на хируршким гранама медицине, у 178 случајева је клиничка дијагноза потврђена обдукцијом, а проценат подударности клиничких и обдукционих дијагноза износи 67,17% (66,7% у 2008. години, а 56% у 2007. години. Све обдукционе дијагнозе су биле подударне са клиничким дијагнозама у КБЦ „Земун“, Универзитетској дечјој клиници и Институту за здравствену заштиту мајке и детета Србије (графикон 10.) У КБЦ „Др Драгиша Мишовић“ није било подударних клиничких и обдукционих дијагноза (у овој установи урађена је само 1 обдукција).

Процент подударности клиничких и обдукционих дијагноза у болницама у Београду (хируршке гране медицине)

Графикон 10.



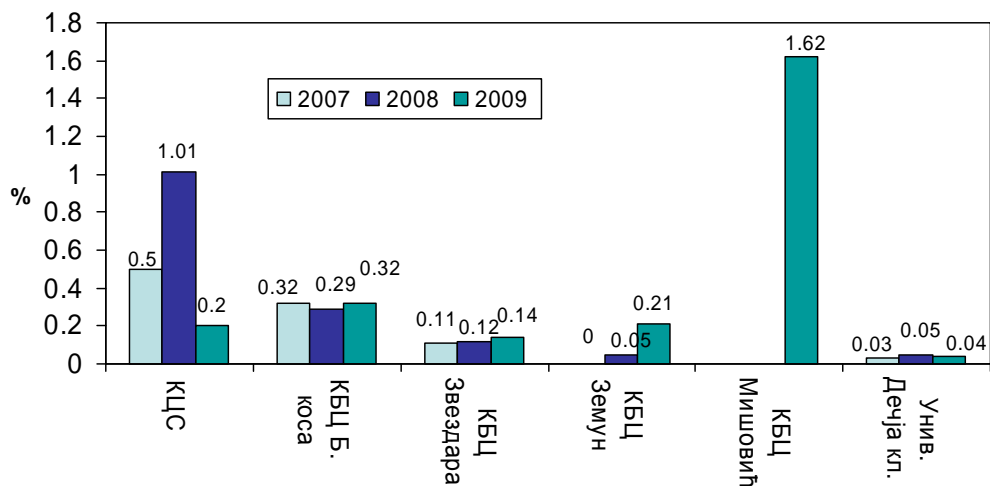
Поређење истих медицинских дисциплина могуће је само у оквиру кардиоваскуларне и дечје хирургије. Тако је на Институту за кардиоваскуларне болести „Дедиње“ било 83% подударних клиничких и обдукционих дијагноза, а у Институту за кардиоваскуларне болести КЦС, 57%, док је у оквиру дечје хирургије било 100% подударних дијагноза и у Универзитетској дечјој клиници и у Институту за здравствену заштиту мајке и детета Србије. Овако високе вредности подударних обдукционих и клиничких података указују на потребу провере квалитета података.

### 11. Процент пацијената упућених у друге здравствене установе (осим на рехабилитацију)

Према добијеним извештајима, од 104.645 хоспитализованих пацијената на хируршким одељењима, на лечење у друге здравствене установе је упућено 227 или 0,22%, што је знатно мање у односу на претходне године (490 или 0,47% у 2008. години, а 0,25% у 2007. години). Највише пацијената упућених на лечење у друге здравствене установе било је у Клиничком центру Србије, 100. У три болнице није било ниједног пацијента упућеног на лечење у друге установе: Институт за здравствену заштиту мајке и детета Србије, Институт за онкологију и радиологију Србије, Институт за кардиоваскуларне болести „Дедиње“, док Институт за ортопедско-хируршке болести „Бањица“ није доставио податке (графикон 11).

Процент пацијената упућених у друге здравствене установе (осим на рехабилитацију)- хируршке гране медицине

Графикон 11.



Поређење различитих здравствених установа у оквиру исте медицинске дисциплине могуће је само у области ортопедије, кардиоваскуларне хирургије и дечје хирургије. У области ортопедије нема података о броју пацијената упућених на лечење у друге установе у Институту за ортопедско-хируршке болести „Бањица“, док је у КЦС 1 пацијент упућен на лечење у другу установу. На кардиоваскуларној хирургији било је 0,61% пацијената упућених у друге установе у КЦС, а 0 у Институту за кардиоваскуларне болести „Дедиње“, док је у области дечје хирургије већи број упућених пацијената у Универзитетској дечјој клиници (0,04%) у односу на Институт за здравствену заштиту мајке и детета Србије (0%).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Gertman PM, Restucia JD. The appropriateness evaluation protocol: a ethnic for assessing unnecessary days of hospital care. *Medical Care*, 1981, 18: 855
2. Banta D, Bos M. The relation between quantity and quality with coronary artery bypass graft (CABG) surgery. *Health Policy* 1995, 18:1-10.
3. Black N, Johnston A. Volume and outcome in hospital care: evidence, explanations and implications. *Health Service Management Research* 1990, 3:108-14.
4. Luft HS, Bunker JP, Enthoven AC. Should operation be regionalized? The empirical relationship between surgical volume and mortality, *NEJM* 1979, 301:1364-9.
5. Stiller CA. Centralised treatment, entry to trials and survival. *British Journal of Cancer* 1994, 70:252-62.
6. Posnett J. Are Bigger Hospitals Better? In: McKee M, Healy J. *Hospitals in a changing Europe*. European Observatory on Health Care Systems, Open University press, 2001.
7. Sowden AJ, Watt I, Sheldon TA. Volume of activity and healthcare quality: Is there a link? In Ferguson B, Sheldon TA, Posnett J (eds). *Concentration and Choice in Healthcare*. 1997, London: Royal Society of Medicine.