

“Example of web-based application for monitoring of quality of care through indicators”

Siniša Stević , MD, MSc

Director of Agency for accreditation, certification and
health care quality improvement of Republika Srpska (BiH)

ASKVA



Content of presentation

- Introduction
- Clinical practice guidelines
- Hospital clinical pathways
- Data collection and presentation
- Web based applications
- Key messages



Position of Republika Srpska, Bosnia and Herzegovina, former Yugoslavia



Introduction



Republika Srpska (Bosnia&Herzegovina)

- Population: 1,2 million
- BDP per capita: app. 4000 US\$
- Health expenditure per capita: app 300 EUR
- 14 public hospitals
- 5 private hospitals
- 54 primary health care centres
- 650 public family medicine practices
- 700 private providers in PHC (pharmacies, dental practices, specialist practices)
- Hospitalizations per annum: app. 160.000
- Life expectancy: M 73 F 76



Agency for Quality in Health Care

Primary functions:

- Certification (mandatory external review , safety standards)
- Accreditation (voluntary external review , safety and quality standards)
- Monitoring of quality of health care (EBM, guidelines, pathways , indicators)
- Implementation of quality improvement projects



Why monitoring of quality of care?

- Purpose of the quality monitoring is identification of good practice , benchmarking , setting stage for P4P and initiation of quality improvement projects
- Basis for selection of PHC indicators was Quality and Outcome Framework being implemented in UK
- Basis for selection of hospital indicators were PATH indicators developed by WHO



Resources required for IT supported monitoring of quality of care on PHC level

- Available clinical practice guidelines CPG-s
- Indicators derived from CPGs
- Agreed targets on indicators
- Valuation of achieved targets
- Web based electronic health record with predetermined fields for clinical data entering
- Web-based application for indicator values calculation and representation



Electronic version of CPG-s

Министарство здравља и социјалне заштите Републике Српске

KLINIČKI VODIČI

VRSTE OBOLJENJA

zтвори

Akutne respiratorne infekcije kod djece

Akutni infarkt miokarda

Akutni otitis media

Anemije kod odraslih

Angina pectoris i bol u grudima

Anksiozni poremećaji

Arterijska hipertenzija

Atrijalna fibrilacija

Benigna hiperplazija prostate

Bipolarni afektivni poremećaj

Bol u donjem dijelu leđa

Cervikalni sindrom

Crveno oko

Depresija i distimija

Funkcionalna dispepsija

Gastroezofagealni refluks

Herpes zoster

Hiperlipoproteinemije

Hipertireoza i hipotireoza

Hronična bubrežna insuficijencija

Impetigo

Infekcije urinarnog trakta kod djece

Najčešće osipne bolesti kod djece

Nespecifične infekcije u pulmologiji

Osteoporoza

Peptički ulkus

Reumatoidni artritis

Sideropenijska anemija kod djece

Tonzilofaringitis

Ulcus cruris

Upale urinarnog sistema kod odraslih

o kliničkim vodičima

Instaliraj Acrobat Reader



Monitoring in PHC

- Monitoring of 50 process and outcome indicators for 7 chronic diseases
- Diabetes,
- Hypertension,
- COPD,
- Depression,
- Asthma,
- Angina pectoris,
- Status post AIM)



Example of condition, targets and valuation - diabetes mellitus

Indicator	Points	Required values – range
DIAB_01 Practice has registry of all patients with diabetes mellitus over 16 years old with confirmed diagnosis	2	
Management		
DIAB_02 Percentage of patients with diabetes with recorded BMI in last 12 months	2	70-90%
DIAB_03 Percentage of patients with diabetes with last recorded value of glycaemia less than 6,1mmola/l and value of HbA1c less than 6,5 % I in last 12 months	10	40-90%
DIAB_04 Percentage of patients with diabetes with last recorded value of glycaemia less than 5,5 mmola/l and value of HbA1c less than 6,1 % I in last 12 months	10	50-90%
DIAB_05 Percentage of patients with diabetes with recorded retina scan in last 12 months	2	70-90%
DIAB_06 Percentage of patients with diabetes with recorded foot examination and risk classification in last 15 months	4	50-90%
DIAB_07 Percentage of patients with diabetes with last recorded value of BP 130/80 or less ma	10	30-70%



Web based electronic medical record

PRIMARNE ZDRAVSTVENE ZAŠTITE Korisnik: Doktor Porodične medicine, Lokacija: APM 3 STATISTIKA PITANJA ODDAVA

PACIJENTI ČEKAONICA ORDINACIJA ŠIFRARNICI IZVJEŠTAJI VAKCINACIJA DIJABETES

DOKTOR PORODIČNE MEDICINE Lista Zakaži PETROVIĆ (MARKO) MARIJA Stampaj sve Karton 00:01:33

Posjete Meni

APM 3 - DOM ZDRAVLJA - Tim 999 **NALAZ I MIŠLJENJE** Lista

Datum posjete : 18.04.2016 12:04:00
Pacijent: PETROVIĆ MARIJA - 1122333456789 Klikni..

Uradio: Doktor Porodične Medicine Kućna posjeta:

Vrsta: Kontrolni kurativni pregled Datum: 18/04/2016 12:04 Snimi

Anamnesis: Dolazi po th Kontrola Previjanje Uputnica Nalaz Dobro se osjeća --
Dolazi po th

Status Praesens: idem B.O. isto RP --
test monofilamentom: polineuropatija

Dijagnoza šifra: E10 Hronične bolesti Proglasi za hroničnu I10 N30 J03 J02 E11 E10 Z00 I652 Z13 J20 Y835

Dijagnoza naziv: Šećerna bolest,insulinozavisan oblik Konačna DG.:

Usluga: 0001046 Kontrolni pregled doktora medicine-specijaliste Prvi pregled specijaliste

Kontrolni pregled doktora medicine-specijaliste

SRR/DRR: Temperatura: [°C] Težina: [kg] Visina: [cm]

Oslobođen učesća: Po članu/šifra: 6 14 lica starih preko 65 godina života

OSTALE DIJAGNOZE I OSTALE USLUGE

Snimi Snimi i napravi terapiju Snimi i napravi uputnicu Snimi i napravi amb terapiju



Web based electronic medical record /recording blood pressure, height, weight, etc..

PACJENTI

SRR/DRR: Temperatura : [°C] Težina: [kg] Visina: [cm]

Lista Zak

Posjete

- Pregled
- Terapije
- Amb. th
- Uputnice
- Lab. Nalazi
- Riziko
- Bolovanja
- Prijava povreda
- Prijava Zaraza
- Prijava malignih
- Prijava šećerne
- Ort. pom.
- Potvrda
- Putni nalog
- Vakcinacije
- Dokumenti
- Računi

NALAZ I MIŠLJENJE Lista

CAVE: DIPRIAN!

Datum posjete : 23.12.2016 07:59:00

Pacijent : [Klikni..](#)

Uradio : Kućna posjeta: Doktor nosilac

Vrsta: Kontrolni kurativni pregled Datum: 23/12/2016 07:59 Snimi

Anamnesis: Dolazi po th Kontrola Previjanje Uputnica Nalaz Dobro se osjeća --

Status Praesens: idem B.O. isto RP --

LAB NALAZI OD 13.12.2016 : VVK : / , GLUKOZA : 8.84 , UREA - S : 6.1 , HOLESTEROL (ukupni) : 7.09 , TRIGLICERIDI : 1.97 , KREATININ - S : 59 , NATRIJ (Na) : 137.0 , KALIJ (K) : 4.30 , KALCIJ (Ca) : 2.36 , AST / ASAT / : 29 , ALT /ALAT/ : 32 , HDL : 1.35 , LDL

Dijagnoza sifra: **Z00** Hronične bolesti Proglasi za hroničnu I10 N30 J03 J02 E11 10 Z00 H25 I20 M503 H40

Dijagnoza naziv: **Opšti pregled i ispitivanje osoba bez tegoba ili posta** Konačna DG:

Usluga: 0001046 Kontrolni pregled specijaliste (drugi i svaki naredni) Prvi pregled specijaliste (uključujući prvi kontrolni)

Kontrolni pregled specijaliste (drugi i svaki naredni)

SRR/DRR: Temperatura : [°C] Težina: [kg] Visina: [cm] Puls: [br/min] nalazi

Oslobođen učesća: Po članu/sifra: 6 14 lica starih preko 65 godina života

OSTALE DIJAGNOZE I OSTALE USLUGE

Snimi Snimi i napravi terapiju Snimi i napravi uputnicu Snimi i napravi amb terapiju

Evidencija specijalističkih nalaza, klikni

Registries for chronic diseases within EMR

PACJENTI ČEKAONICA ORDINACIJA ŠIFRARNICI IZVJEŠTAJI VAKVINACIJA DIJABETES Modul TB

Lista

Posjete

Registar pacijenata sa hipertenzijom

Izaberite vrijednost Heart Score : 10 ili vise

Izaberite vrijednost SRR : SVE

Registar pacijenata sa dijabetesom

Izaberite granice vrijednosti HA1C : od 6 do 7.4

Izaberite vrijednost SRR : SVE

Registar pacijenata sa kbs

Izaberite vrijednost SRR : SVE

Izaberite vrijednost BMI : SVE

Registar pacijenata sa KBS : Ukupno : 100

Prezime ime/jmbg	Pol	God rođ	SRR/DRR	Pušački status	Savjet o prestanku pušenja	BMI	Dietetska ishrana	Fizička aktivnost	Urađen STRES EHO	Urađen UZ i ERGO test	Terapija aspirinom	Terapija ACE inhibitorom	Terapija b-blokatorim	Sve Dg	Savjeti/Pregledi
Posjete/Anamneze..	ž	1950	132/72	NE	NE	318.29	NE	NE	NE	NE	NE	DA	NE	<input checked="" type="checkbox"/>	Savjeti/Pregledi
Posjete/Anamneze..	ž	1952	140/95	NE	NE	42.00	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	<input checked="" type="checkbox"/>	Savjeti/Pregledi
Posjete/Anamneze..	M	1935	140/90	NE	NE	40.00	NE	NE	NE	DA	NE	DA	DA	<input checked="" type="checkbox"/>	Savjeti/Pregledi
Posjete/Anamneze..	ž	1936	105/75	NE	NE	35.84	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	<input checked="" type="checkbox"/>	Savjeti/Pregledi
Posjete/Anamneze..	ž	1943	150/90	NE	NE	35.26	NE	NE	NE	NE	NE	DA	DA	<input checked="" type="checkbox"/>	Savjeti/Pregledi
Posjete/Anamneze..	ž	1937	120/70	NE	NE	34.85	NE	NE	NE	NE	NE	NE	DA	<input checked="" type="checkbox"/>	Savjeti/Pregledi

2



Laboratory results entered/transmitted by laboratory departments

PRIMARNE ZDRAVSTVENE ZAŠTITE Korisnik: Doktor Porodične medicine , Lokacija: APM 3

PACIJENTI ČEKAONICA ORDINACIJA ŠIFRARNICI IZVJEŠTAJI

DOKTOR PORODIČNE MEDICINE Lista Zakaži ANUŠIĆ

Lab nalazi arhiva Nova posjeta, klikni. IMPORT: DZ

Posjete

Meni

18.05.2016-E10 - Dolazi po th - idem

18.04.2016-E10 - Dolazi po th - test monofilamentom: polineuropatija

17.03.2016-E10 - Dolazi po th - idem

11.02.2016-E10 - Dolazi po th - idem

05.01.2016-E10 - RP - .

07.12.2015-E10 - Dolazi po th - idem

23.10.2015-E10 - Poznanica dolazi po recepte, kaže da se propi.. - .

07.09.2015-E10 - Dolazi po th - idem

31.07.2015-I652 - Dolazi po th - idem

01.07.2015-I652 - Donosi nalaz - Neurolog dr Miloš Đukanović (11.06.2015.): Pregled vaskularnog hi..

03.06.2015-E10 - Dolazi po th - CT angiografija luka aorte, kardinalnih arterija vrata (08.05.201..

18.05.2015-Z13 - Prevencija. - ..

08.05.2015-I652 - DONOSI NALAZ NEGIRA ALERGIJU NA LIJEKOVE - LAB NALAZI OD 22.04.2015 : VVK ://// / ,GLUKOZA :7,77 ,UREA - S :..

22.04.2015-J20 - Dolazi na kontrolu. Navodi da se bolje osjeća.. - OP Odjeljenje V ZZFM (13.03.-31.03.2015.): 18.03.SE 100, Hgb 95 1..

17.04.2015-J20 - Donosi nalaz iz kućne posjete, kada joj je or.. Ždrijelo: mirno Pluća: diskretni niskotonski eksp zvižduci obostr..

10.03.2015-Y835 - KOMŠINICA DOLAZI PO UPUTNICU I TERAPIJU -

Laboratorijski nalazi - 05.05.2015
Laboratorija Centralna (Odjeljenje za hematološku i biohemijsku dijagnostiku DZ)

Sifra	Naziv pretrage	Rezultat	JM	Referentne vrijednosti
0004	VVK	////	-	-
1000	GLUKOZA	7,77	mmol/l	3.88 - 6.38
1001	UREA - S	9,17	mmol/l	2.0 - 8.30
1004	HOLESTEROL (ukupni)	5,88	mmol/l	< 5,2
1006	TRIGLICERIDI	1,72	mmol/l	< 1,7
1010	KREATININ - S	118	umol/l	Ž:44 - 80;m:62-106;djeca:15-70
1035	CRP	15,19	mg/L	0,0 - 8,0
1100	Hb A1C	8,03	%	4,8 - 5,9
3018	HDL	1,61	mmol/l	1,45 - 2,80
3020	LDL	3,48	mmol/l	<3,4
2000	SE	50	mm/h	Ž:6/11 m:3/8
2001	LE	10,0	hilj./mm kub	4,0-8,0
2002	ER	4,47	mil / mm kub	Z 4,0-5,0 / M 4,5-5,3
2003	Hgb	113	g/l	Z 120-160 / M 140-180
2004	Hct	0,37	l / l	Z 037-048 / M 040-055
2005	MCV		um kub	80-97
2006	MCH		pg	26.5 - 33.5
2007	MCHC		g/l	315 -350
2008	TR	364	hilj/mm kub	150-390
2010	LIMFOCITI		%	025-040
2011	MONOCITI		%	0,02-0,06
2015	GRANULOCITI		%	0,05,-0,70
3004	ALBUMEN	poz	.	neg.
3008	OPŠTI PREGLED URINA	////	-	-
3011	SEDIMENT URINA	12-15 L , 3-4 ploc. epitela , 1-2 okruglih epitelnih stanica i malo bakterija	.	opis
1	KKS	-	*	*

Lab Uputnica - rezultati

5 U krvi - Active - 50 kom potrosni materijal 30 dana od 08.12.2014
ROCHE DIJAGNOSTIC

6 PRTIFNAP 0. 0. 1. 30. dana od 29.08.2014

„Free text“ in „Status Praesens „ section can not be used for calculation

IS PRIMARNE ZDRAVSTVENE ZAŠTITE Korisnik: Doktor Porodične medicine , Lokacija: APM 3 STATISTIKA PITANJA ODDAVA

PACIJENTI ČEKAONICA ORDINACIJA ŠIFRARNICI IZVJEŠTAJI VAKCINACIJA DIJABETES

DOKTOR PORODIČNE MEDICINE Lista Zakaži PETROVIĆ (MARKO) MARIJA Stampaj sve Karton 00:06:36

Posjete APM 3 - DOM ZDRAVLJA - Tim 999 **NALAZ I MIŠLJENJE** Lista

Datum posjete : 18.04.2016 12:04:00
Pacijent: PETROVIĆ MARIJA - 1122333456789 Klikni..

Meni Krvni pritisak: SRR/DRR: 170/90 mm/Hg

Ostale dijagnoze :
Ostale usluge
Opšti podaci sa pregleda

Anamneza: DONOSI NALAZ NEGIRA ALERGIJU NA LJEKOVE
Status Praesens: LAB NALAZI OD 22.04.2015: VVK ://// ,GLUKOZA :7,77 ,UREA - S :9,17 ,HOLESTEROL (ukupni) :5,88 ,TRIGLICERIDI :1,72 ,KREATININ - S :118 ,CRP :15,19 ,Hb A1C :8,03 ,HDL :1,61 ,LDL :3,48 ,SE :50 ,LE :10,0 ,ER :4,47 ,Hgb :113 ,Hct :0,37 ,MCV : ,MCH : ,MCHC : ,TR :364 ,LIMFOCITI : ,MONOCITI : ,GRANULOCITI : ,ALBUMEN :po :4,1 ,BILIRUBIN :0,12 ,SGOT :1,2 ,SGPT :1,2 ,KREATININ :18,67 ,30 ,KODI :KODI :OSTOJI UMJERENO VISOK RIZIK ZA RAZVOJ KONTRASTOM INDIKOVANE NEFROPATIJE TE JE NEOPHODNO PACIJENTICU IV HIDRIRATI SA 3ml 0,9% NaCl U ROKU OD 6h NAKON IZVRŠENOG KT PREGLEDA. NAKON IZVRŠENE PRETRAGE JAVITI SE PORODIČNOM LJEKARU. Kaptopril tbl 25mg KTA NAKON 45min 160/90 KTA nakon 20 min 160/90 Lasix amp 1x1 i.m. KTA nakon 2 mokrenja 150/80

Dijagnoza: (I652) Occlusio arteriae carotidis et stenosis arteriae carotidis
Usluga: Kontrolni pregled doktora medicine-specijaliste (0001046)
Terapije

- sulfametoksazol, trimetoprim, A, 400 mg + 80 mg, 20 tableta (2 blistera po 10 tableta) (doza 2X2 5 DANA), Izdati na recept ,barcode : 211107436336

Uputnice
SVE Specijalističke Bolničke Dijagnostičke Ambulantne MR uputnica CT uputnica

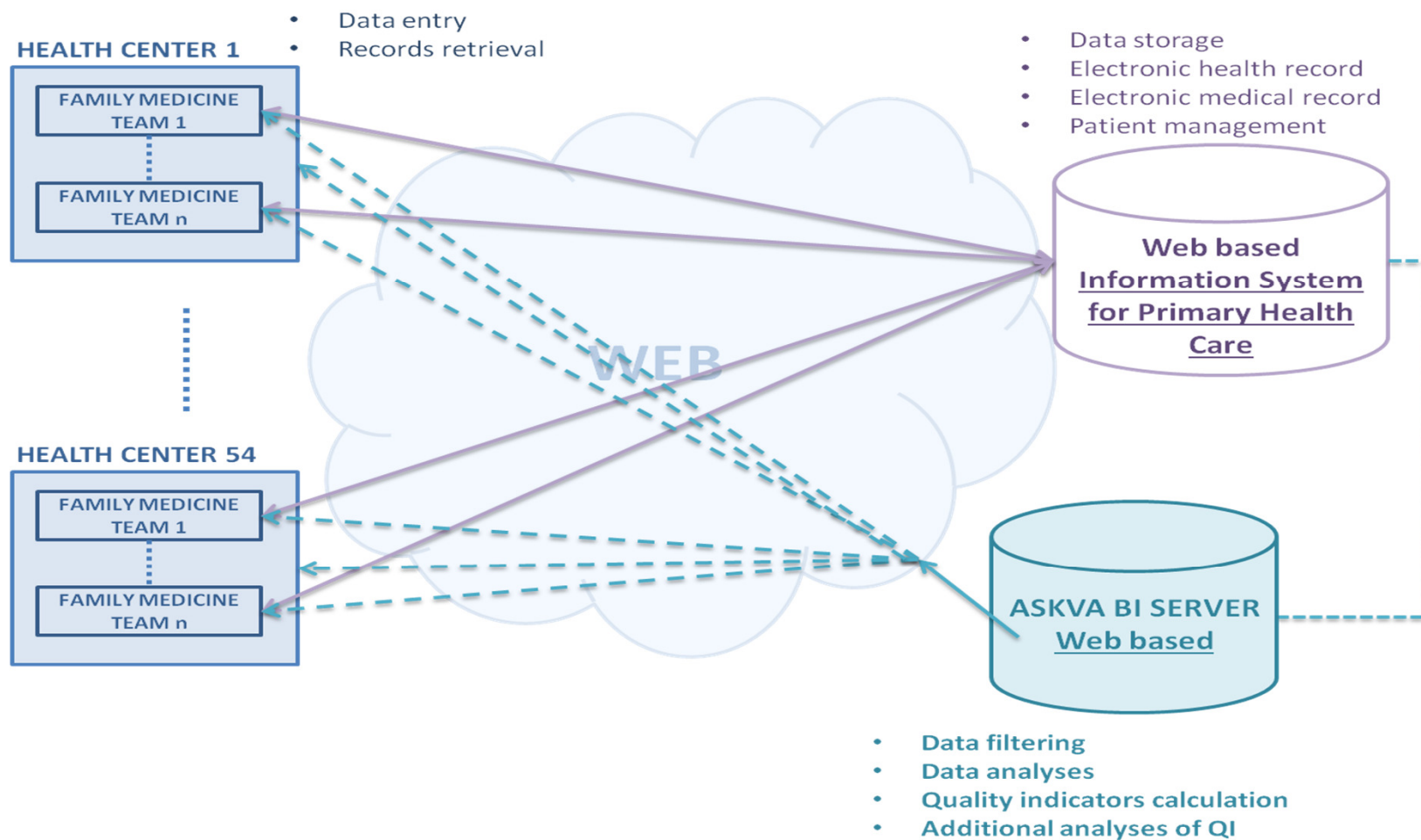
Ambulanta terapija

- Naziv th.:NATRII CHLORIDI INFUNDIBILE, doza: 1X1 i.v., br. dana th.:1
- Naziv th.:LASIX, doza: 1X1 I.M., br. dana th.:1

Pregled obavio : mr sc.med. Nataša Filipović Bročeta (s) - 03085 **Stampaj A5 Stampaj A4 Obračun**



Web-based application for monitoring of quality of care through indicators



Care pathways selected for monitoring

- Acute Miocardial Infarction
 - Stroke
 - Cataract
 - Pneumonia
 - Inguinal hernia
 - Colorectal carcinoma
 - Prostatectomy
 - Histerectomy
 - Hip replacement
 - Cesarean section
 - Holecistectomy
 - Vaginal delivery
- Selection was also based on the frequency of admmissions in hospitals and possibility for utilization of care pathways as tools for quality improvement
 - Inclusion parameters were based on ICD – 10 Australian Modification and DRG list of procedures



Selected hospital indicators

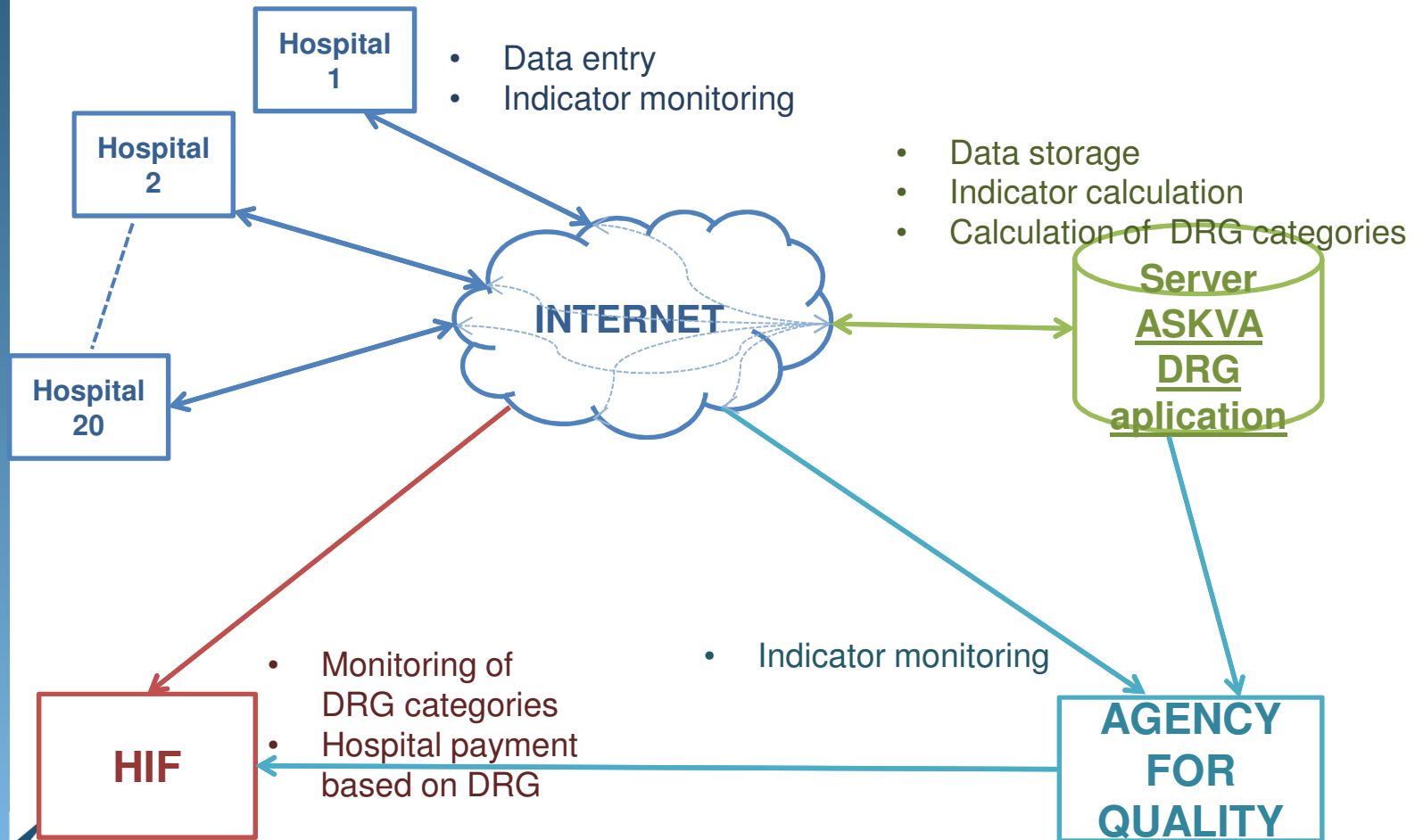
Some of the indicators monitored in Republika Srpska:

- Antibiotic prophylaxis with hip replacement
- Use of blood with hip replacement
- Thrombolytic therapy for AMI
- Application of percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA)
- AMI case fatality
- Average length of stay with AMI
- Rate of CT-MRI for stroke
- Thrombolytic therapy for ischemic stroke
- Case fatality for stroke
- ALOS with stroke

In total we can monitor over 80 indicators with option to introduce new conditions and new indicators



Schematic of the web based DRG and QI information system



Key messages

- Affordable IT solutions in health systems with insufficient resources and modest IT infrastructure are functional and possible to implement
- Key role of quality indicators in establishment of performance based payment systems
- Key role of quality indicators in definition and monitoring of quality improvement projects



Thank you for your attention !!!



**AGENCY FOR CERTIFICATION, ACCREDITATION
AND HEALTH CARE QUALITY IMPROVEMENT OF
REPUBLIKA SRPSKA (BIH)**

**Vladike Platona BB, Banja Luka
Tel/fax: 387 51 348-348**

**e-mail: office@askva.org
website: www.askva.org**

