

Elektronski zapis o pacijentu

asist.dr. D. Hristovski, dipl.ing.

Inštitut za biomedicinsko informatiko
Medicinske fakultete

Zvrsti (papirnatih) medicinskih zapisov

- ❖ Časovno orientiran
- ❖ Orientiran glede na vir podatkov
 - ❖ obiski, laboratorijski izvidi, roentgenski posnetki
- ❖ Problemsko orientiran (SOAP)
 - ❖ Subjective: opis pacienta
 - ❖ Objective: opis zdravnika in/ali m.sestre
 - ❖ Assesment: izvidi preiskav in diagnoza
 - ❖ Plan: načrt zdravljenja (zdravila, posegi, ...)

Prednosti papirnatih medicinskih zapisov (v primerjavi z elektronskimi)

- ❖ prenosljivost
- ❖ svoboda izražanja
- ❖ enostavno pregledovanje
- ❖ ni potrebno dodatno šolanje
- ❖ zmeraj delajo (za razliko od računalnikov)

Slabosti papirnatih med. zapisov (v primerjavi z elektronskimi)

Težko ali nemogoče:

- ❖ dostopnost iz več lokacij
- ❖ različni pogledi na podatke
- ❖ hitro iskanje
- ❖ strukturiran vnos podatkov
- ❖ podpora odločanju
- ❖ raziskave
- ❖ multidisciplinarno zdravljenje
- ❖ izmenjava podatkov

Kaj je elektronski zapis o pacientu?

- ❖ Elektronski zapis o pacientu je zbirka zdravstvenih podatkov o eni osebi shranjeni v računalniški obliki.
- ❖ Predstavlja temelj za izgradnjo zdravstvenih informacijskih sistemov.

Povezanost el.med. zapisov z zdravstvenimi informacijskimi sistemi

El.med.zapisi izmenjujejo podatke z naslednjimi podsistemi:

- ❖ Vnos podatkov in pregled rezultatov
- ❖ Naročanje preiskav
- ❖ Spremljanje dogodkov
- ❖ Raziskovalne baze podatkov
- ❖ Laboratorijski informacijski sistemi
- ❖ Lekarniški informacijski sistem
- ❖ Radiološki informacijski sistem

Pet različnih nivojev računalniške podprtosti zdravstvenih informacijskih sistemov

- ❖ Nivo 1: Avtomatizirani medicinski zapis
- ❖ Nivo 2: Računalniško podprt medicinski zapis
- ❖ Nivo 3: Elektronski medicinski zapis
- ❖ Nivo 4: Elektronski zapis o pacientu
- ❖ Nivo 5: Elektronski zdravstveni zapis

Avtomatizirani medicinski zapisi

- ❖ Večina današnjih sistemov sodi v to kategorijo
- ❖ Informacije o pacientu pretežno v papirnati obliki
- ❖ Na njem temeljijo nekatere računalniško podprte funkcije:
 - ❖ sprejem/odpust/premestitev
 - ❖ obračun stroškov zdravljenja
 - ❖ laboratorijski inform. sistemi
 - ❖ ...

Računalniško podprt medicinski zapis (skenirani dokumenti)

- ❖ Informacije nastajajo v papirnati obliki
- ❖ Papirnati dokumenti se skenirajo in shranijo v računalniški obliki
- ❖ Dokument je treba poskenirati kot eno sliko skupaj z datumi in podpisi
- ❖ Operater ne sme spreminjati ali brisati poskeniranih podatkov

Elektronski medicinski zapis

- ❖ Je nadgradnja prejšnjega tipa zapisa
- ❖ Podatki se neposredno vnašajo v računalnik v obliki, ki je primerna za raznovrstno poznejšo uporabo
- ❖ Uspešna uporaba temelji na naslednjih pogojih:
 - ❖ prijaznost do uporabnika
 - ❖ sprejemanje pri uporabnikih
 - ❖ zasnova sistema in funkcionalnost

Funkcije elektronskega medicinskega zapisa

- ❖ Možnost dostopa do vseh podatkov o pacientu v organizaciji
- ❖ Zaščita in varnost podatkov:
 - ❖ kontrola dostopa
 - ❖ elektronski podpisi
- ❖ (Opcijsko) Integracija z ekspertnimi programi:
 - ❖ elektronski priročniki
 - ❖ diagnostični programi
 - ❖ pomoč pri izbiri in doziranju zdravil

Elektronski zapis o pacientu

- ❖ Vsebuje širšo množico podatkov kot elektronski medicinski zapis
- ❖ Združuje zdravstvene informacije, ki izhajajo iz različnih organizacij in se nanašajo na eno osebo

Potrebni predpogoji za razvoj elektronskega zapisa o pacientu:

- ❖ razvoj nacionalnega ali mednarodnega sistema za identifikacijo podatkov o pacientih
- ❖ razvoj centralne ali distribuirane baze podatov o pacientih
- ❖ razvoj mednarodnih standardov za zaščito in varnost podatkov

Elektronski zdravstveni zapis

- ❖ Vsebuje tudi zdravstvene podatke, ki niso neposredno povezane z zdravljenjem
- ❖ Primeri:
 - ❖ ali oseba kadi?
 - ❖ ali se ukvarja s športom?
 - ❖ prehrambene navade
 - ❖ ali, kaj in koliko pije?
 - ❖ bivalni pogoji

Minimalni osnovni nabor podatkov

- ❖ Primer Evropske skupnosti: 13 osnovnih elementov za opis pacientov v bolnišnici za akutno nego:
 1. Identifikacija bolnišnice
 2. Številka pacienta
 3. Spol
 4. Starost pri sprejemu
 5. Zakonsko stanje
 6. Bivališče
 7. Mesec in leto sprejema

(nadaljevanje...)

8. Dolžina bivanja

9. Odpustni status

10. Glavna diagnoza

11. Ostale diagnoze

12. Kirurški in porodniški posegi

13. Drugi pomembni posegi

Vpliv informacijske družbe (Interneta) na zdravstvo

- ❖ Pacienti bodo iskali zdravstvene informacije na internetu
- ❖ Pacienti bodo hoteli imeti več dostopa do svojih zdravstvenih kartonov
- ❖ Internet je (bo) omogočil telemedicinske storitve:
 - ❖ Nakup zdravil
 - ❖ Medicinske konzultacije

Osebni zdravstveni zapis (karton)

- ❖ Off-line (na papir, pametna kartica, na računalnik)
- ❖ Na svetovnem spletu (Web-u) od komercialnih ponudnikov
- ❖ Namenski / funkcijski (pr. zaradi nujne pomoči v tujini)
- ❖ Pri zdravstvenih organizacijah (naročanje, terapija, rezultati, alergije)
- ❖ Delni zdravstveni zapis

“Pametne” kartice

- ❖ Shranjevanje dela podatkov o pacientu na kartico velikosti kreditne kartice, ki je lahko:
 - ❖ magnetna
 - ❖ laserska (optična)
 - ❖ z čipom ali brez

Primer: pregled doseganjih problemov in terapije

The screenshot displays a medical software interface for a patient named John Smith. The interface is organized into several sections:

- Header:** "SMR - [Smith, John]"
- Menu:** File, Edit, View, S.O.A.P., Administration, Tools, Customize, Help
- Navigation:** Status (selected), Preventive, PMH, Progress Notes, Results Viewer, Forms & Letters
- SOAP Panel:** A vertical sidebar with buttons for S, O, A, and P.
- Problem List:**

Ear Pain	(12/3/96)
Diabetes Mellitus	(3/14/86)
Coronary Atherosclerosis	(8/24/94)
Hypertension	(2/11/86)
- Medications:**

Insulin, NPH	20 IU		qAM
Insulin, NPH	12 IU		qPM
Aspirin	325 mg	1	qAM
Capoten	12.5 mg	1	bid
- Demographics:** John Smith, Male, 53 years, 188 lbs, Chart #SM1075, Tel: 908-235-7145
- Physician:** Dr. Mark I Taragin
- Allergies:** Penicillin, Iodine
- To Do List:**
 - Call wife with test results
 - Discuss DNR

Ready... 12/03/96 14:44:54 Dr. Mark I Taragin

Primer: trenutni problem – bolečina v levem ušesu

SMR - [Smith, John]

File Edit View S.O.A.P. Administration Tools Customize Help

Status Preventive PMH Progress Notes Results Viewer Forms & Letters

Subjective John Smith

S
O
A
P

Problem List

Ear Pain

Presentation

The patient presented with an earache on the left side. Symptoms began today, and lasted 3-4 hours.

HPI-1 HPI-2 More

Presenting Symptoms

Earache...
 Ear tenderness...
 Ear discharge...
 Pressure in ear...
 Fullness in ear...
 Itching in ear...

Location of Symptoms

External ear...
 Inside ear canal...
 Mastoid region...
 Preauricular region...
 Scalp
 Cheek...

Radiation of Symptoms

Nose
 Pharynx
 Paranasal sinuses
 Mouth
 Cheek...
 Scalp...

Date of Onset

Today
 Date:
 Days ago
 Weeks ago
 Months ago
 Years ago

Duration of Symptoms

Minutes
 3-4 Hours
 Days
 Weeks
 Months
 Years

Rate of Onset

Abruptly
 Over hours
 Over days
 Over weeks
 Over months
 Over years

Ready... 12/03/96 14:45:57 Dr. Mark I Taragin

Primer: objektivni opis problema

SMR - [Smith, John]

File Edit View S.O.A.P. Administration Tools Customize Help

Status Preventive PMH Progress Notes Results Viewer Forms & Letters

Objective John Smith

S
O
A
P

Problem List

Ear Pain

Physical Examination

188 lbs, 100 °F, P: 96, R: 14, BP: 184 / 98.

General appearance: normal.
Ear, ear canal.

PE-1 PE-2 More

Vital Signs

Wt (lbs): 188
T (°F): 100
P: 96
R: 14
BP: 184 / 98

General
 State...
 Nutrition
 Illness ->

Eyes
 Eyelids ->
 Conjunctiva ->
 Cornea ->
 Lacrimal ->
 Pupils ->

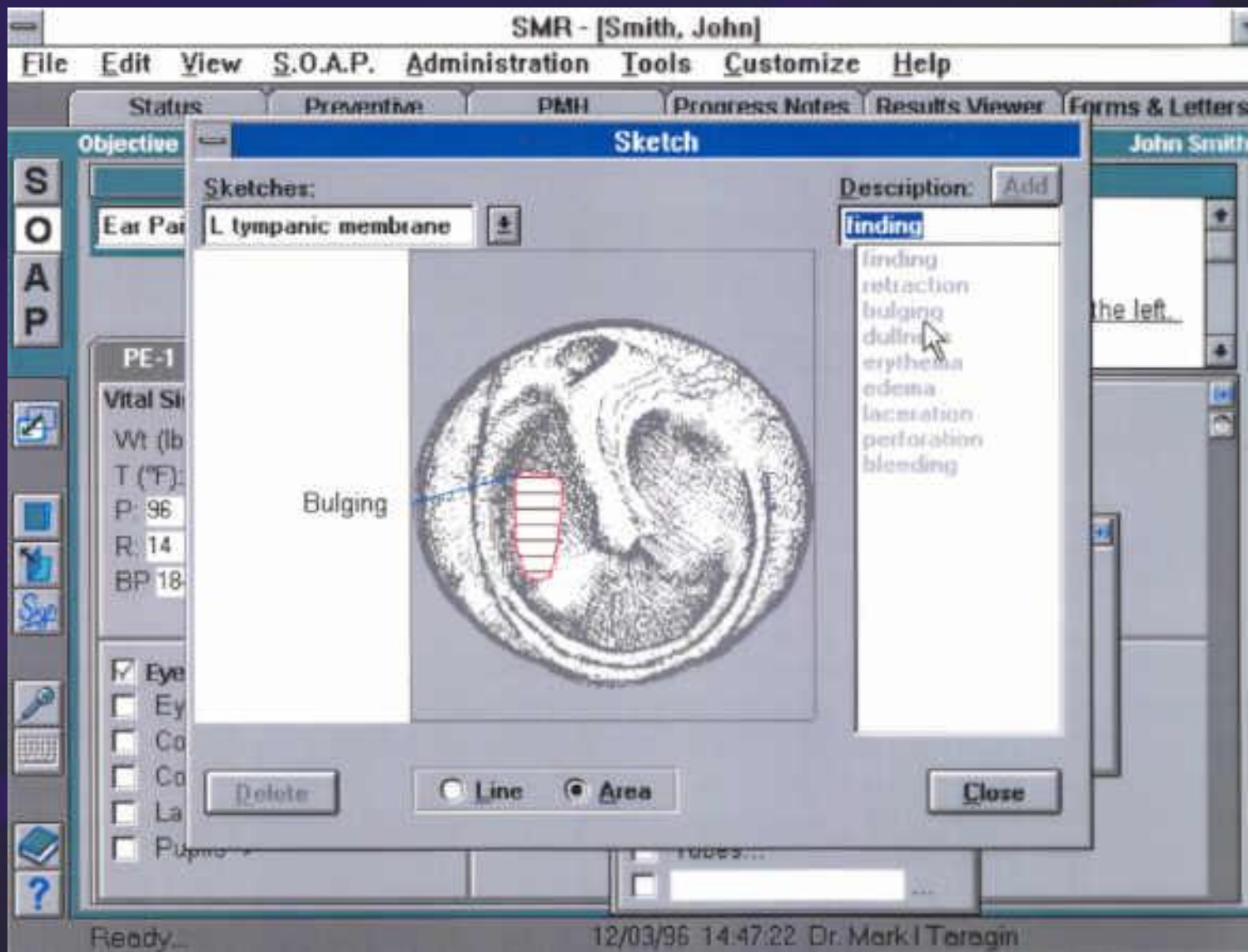
Ear
 Hearing ->
 External
 Canal ->
 TMs ->

Canal

Ear Canal

Tenderness...
 Swelling...
 Erythema...
 Impacted cerumen...
 Serous discharge...
 Mucopurulent discharge...
 Blood-tinged discharge...
 Blood-filled discharge...
 Foreign body...
 Mass lesion...
 Abrasion...
 ...

Ready... 12/03/96 14:46:58 Dr. Mark I Taragin



Primer: diagnoza

SMR - [Smith, John]

File Edit View S.O.A.P. Administration Tools Customize Help

Status Preventive PMH Progress Notes Results Viewer Forms & Letters

Assessment and Plan John Smith

S
O
A
P

Problem List

Eat Pain

Accept + + Lab Order Brief Assessment Plan

Diagnosis: otitis media of the left ear - probable.

Medications

Erythromycin 500 mg 1 tab PO qid - added.

Capoten 25 mg 1 tab PO bid - updated.

A&P-1 A&P-2

DDx

Otitis media ->

Serous otitis ->

Otitis externa ->

Tonsillitis...

Barotrauma ->

Trauma ->

Status

Improved

Worse

Stable

Labs

CBC

SMA-20

Ear culture

[]

Procedures/Imaging

Plain film ->

CT-CP angle ->

MRI-CP angle ->

BAER ->

Pneum otoscopy ->

Tympanocentesis ->

Medications

TMP-SMX

Erythromycin

Amoxicillin

Augmentin

Cefuroxime

Cortisporin

Next Appointment

[] In days

[] In weeks

[] In months

On a PRN basis

[]

Ready... 12/03/96 14:51:19 Dr. Mark I Teragin

Primer: terapija

SMR - [Smith, John]

File Edit View S.O.A.P. Administration Tools Customize Help

Status Preventive PMH Progress Notes Results Viewer Forms & Letters

Medications John Smith

S O A P	Insulin, NPH	20 IU		SC	qAM	01/02/97
	Insulin, NPH	12 IU		SC	qPM	01/02/97
	Aspirin	325 mg	1 tab	PO	qAM	01/02/97
	Capoten	12.5 mg	1 tab	PO	bid	01/02/97

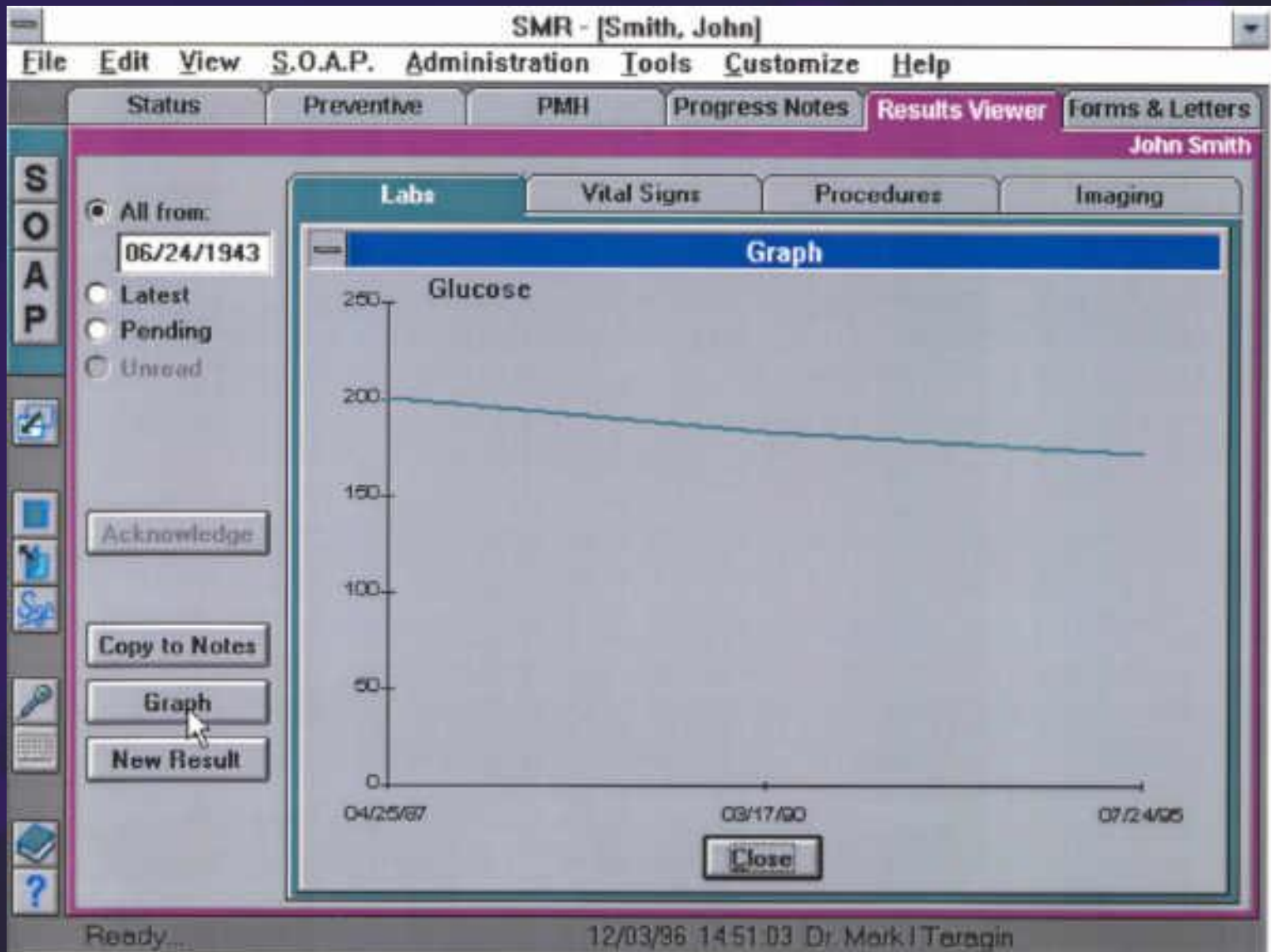
Erythromycin

Strength: 500 mg Dosage: 1 tab Route: PO Freq: Period: 10 da PRN Chro

Instructions:

Allergies: Penicillin, Iodine

Ready... 12/03/95 14:49:47 Dr. Mark I Teragin



Primer: naročanje novih preiskav

The screenshot shows a medical software interface for a patient named John Smith. The main window is titled "SMR - [Smith, John]" and has a menu bar with "File", "Edit", "View", "S.O.A.P.", "Administration", "Tools", "Customize", and "Help". Below the menu bar are tabs for "Status", "Preventive", "PMH", "Progress Notes", "Results Viewer", and "Forms & Letters". The "Assessment and Plan" section is active, showing a "Problem List" with "Ear Pain" and a "Brief Assessment Plan" with medication orders: "Erythromycin 500 mg 1 tab PO qid - added" and "Capoten 25 mg 1 tab PO bid - updated". A "Lab Order List" dialog box is open, displaying a list of lab tests with "LAB CBC blood (venous)" selected. The dialog has radio buttons for "Record", "Print", "Fax", "Transmit", and "Disable", and a "Details" button. At the bottom of the dialog are "Execute Order" and "Close" buttons. The background window also shows a "DDx" section with checkboxes for "C", "S", "C", "T", "B", and "T", and a "Proce" section with checkboxes for "P", "CT-CP angle ->", "MRI-CP angle ->", "BAER ->", "Pneum otoscopy ->", "Tympanocentesis ->", "Erythromycin", "Amoxicillin", "Augmentin", "Cefuroxime", "Cortisporin", "In weeks", "In months", and "On a PRN basis". The status bar at the bottom shows "Ready...", "12/03/96 14:51:39", and "Dr. Mark I Teragin".