



Coordenação Nacional para as
Doenças Cardiovasculares



Alto Comissariado
da Saúde



Ministério da Saúde

Health and Medical Information Systems - A Demanding Perspective

Rui Cruz Ferreira

*National Coordinator for
Cardiovascular Diseases*

Lisbon, Portugal



Coordenação Nacional para as
Doenças Cardiovasculares



Alto Comissariado
da Saúde



Ministério da Saúde

Health Information Systems

Hospitals and Health Structures :

- Biomedical informatics are very complex: they cover a large spectrum of data and their internal structure is dense;
- Medical practice in an intensive information use environment. Physicians, nurses and other technicians need reliable and useful data sets to make correct diagnosis and, in result, deliver good clinical practice and patient care.

Hospital Departments



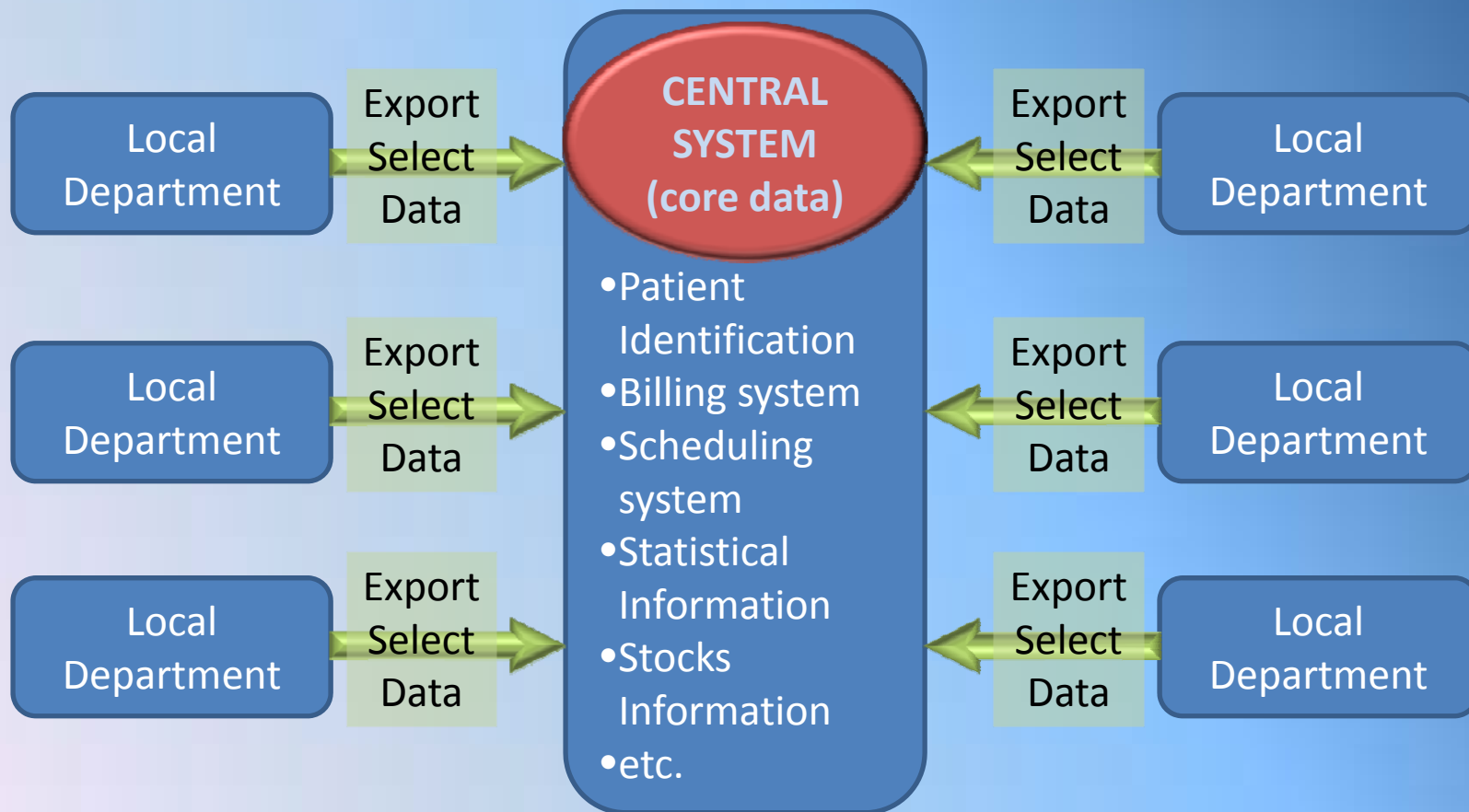


Health Systems

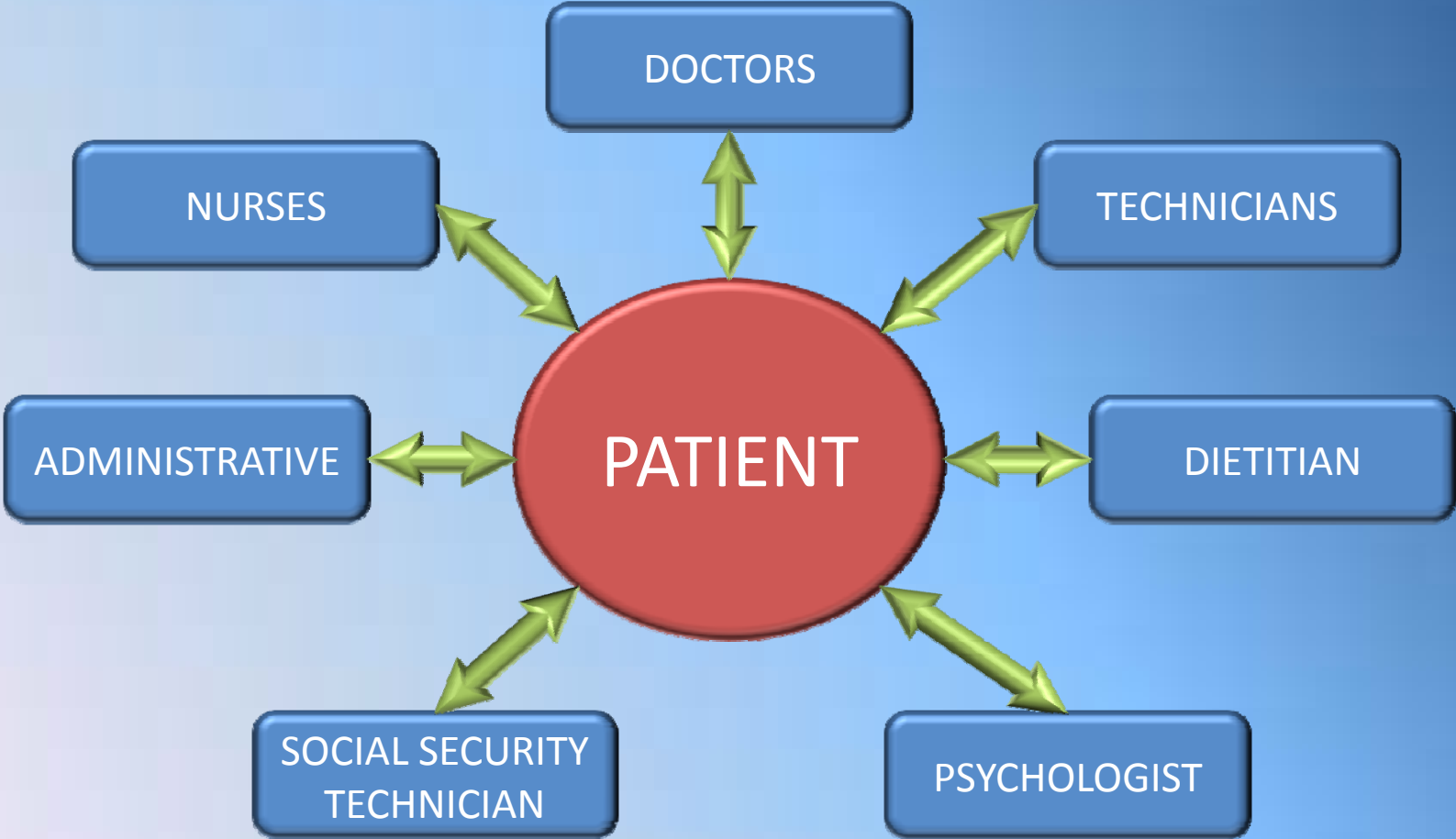
Health Information Systems :

- Hospital Information Systems can be compared to systems supporting big multinational companies where there are small private systems installed in local branches coexisting with a central system receiving selected and specific information from the local ones

Hospital Department Organization



Diverse Staff



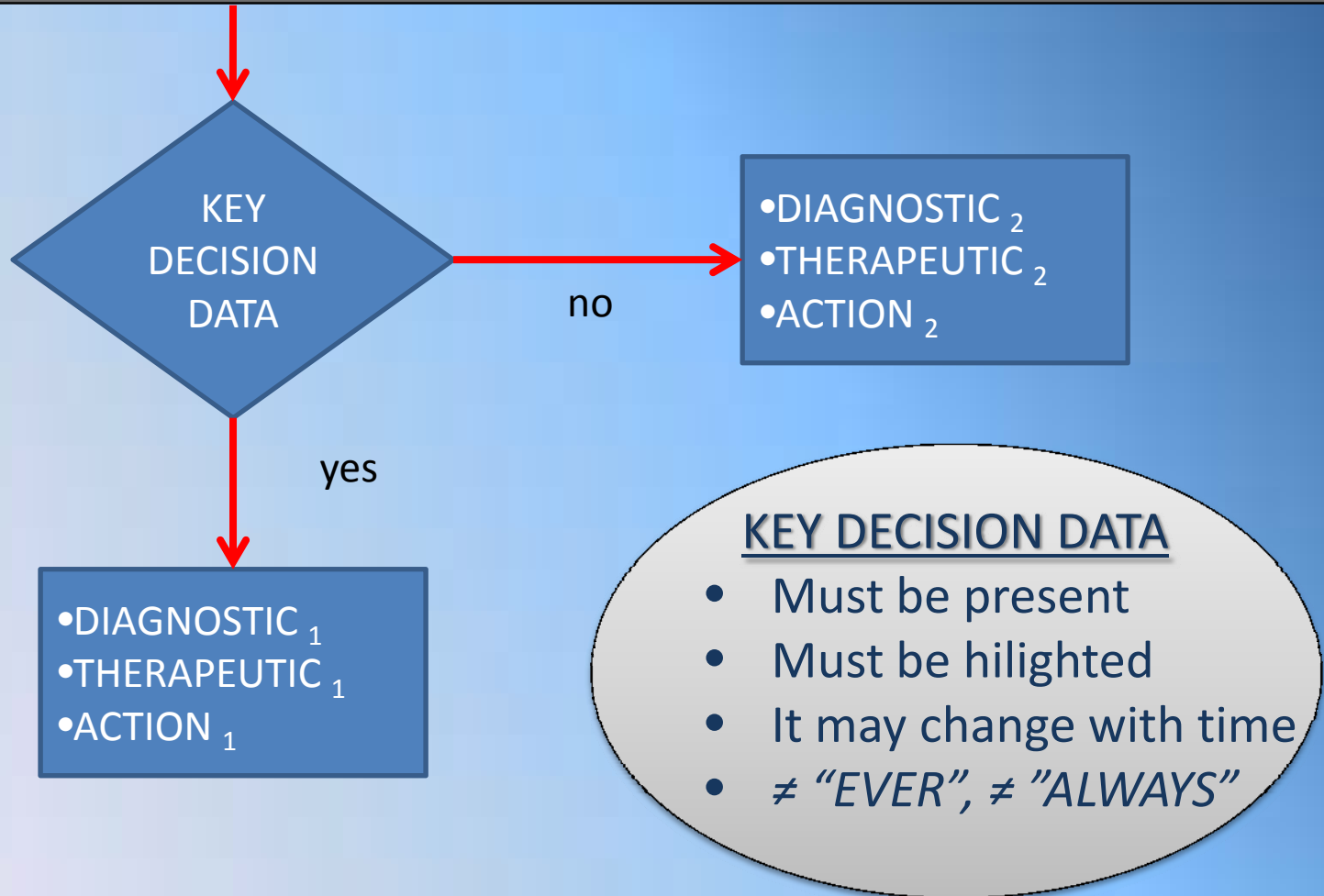


Health and Medical Information Systems - A Demanding Perspective

Hospitals and Health Structures :

- The usage of IT systems hasn't been installed as a routine, highlighting the importance of mandatory implementation of deep organizational changes in the current methods of work.

Medical Practice: a continuous process of making decisions





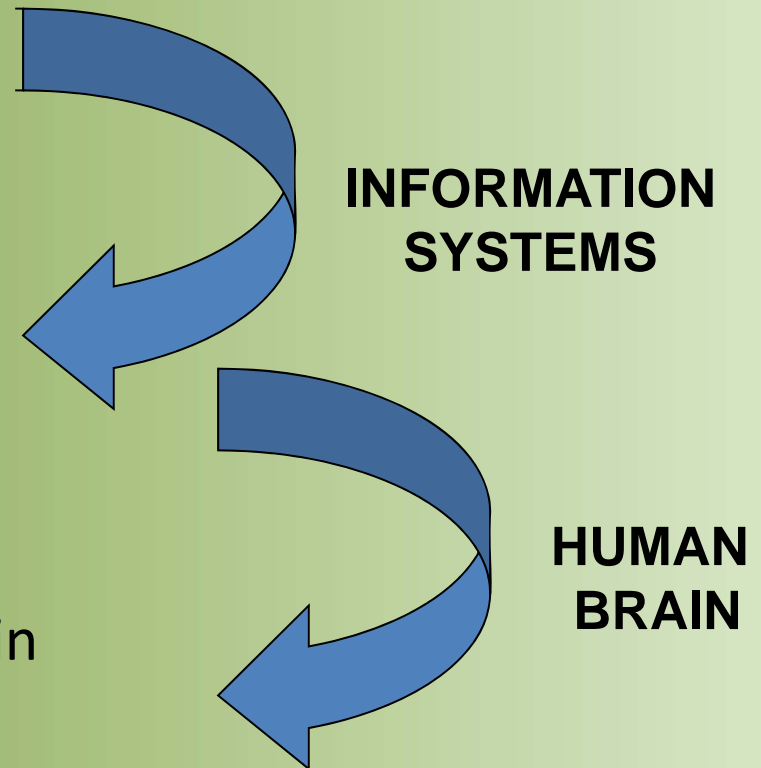
Coordenação Nacional para as
Doenças Cardiovasculares



Alto Comissariado
da Saúde

Basic Concepts

- **Data**
 - Disconnected information
 - Aleatory distribution
- **Information**
 - Structured data
- **Knowledge**
 - Elaborated concepts based in structured data.
 - Decision basis





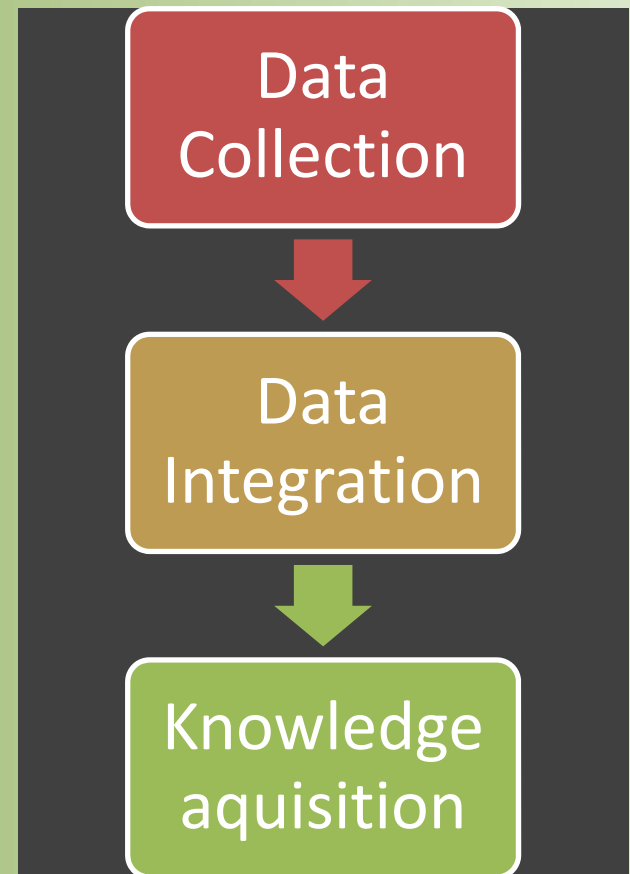
Coordenação Nacional para as
Doenças Cardiovasculares



Alto Comissariado
da Saúde

Basic Concepts

- Data Collection
- Information System
- Knowledge



Knowledge Acquisition Interactions in Medical Systems





Health Information Systems

Information Levels :

- a. Individual Data
- b. Population Level - Cohort
- c. Macro Level (Regional, National)



Health Information Systems

Individual Data :

Electronic Medical Records Components

- a. Demographic and Biometric
- b. Symptoms/Problems
- c. Numerical Lab values
- d. Imaging Multimedia

.....



Health Information Systems

Individual Data Characteristics:

Electronic Medical Records Components

- Time variant (data and data sources changes overtime)
- Non-volatile information: data must not be deleted or expunged from databases
- Inconsistent data Important to analyse decision errors



Health Information Systems

Population – Cohort Level Data :

- Important to Identify Trends or Outcomes such as adverse unknown events or epidemic infections;
- Needs nomenclature harmonization and systematization allowing data exchange (DICOM; HL7; CARDS)

.....



Health Information Systems

Macro Level Data (Regional or National) :

- Epidemiology, morbidity and mortality trends
- Data supporting healthcare policy decisions
- Impact monitorization and evaluation of policy decisions

.....



Health Information Systems

Hospitals and Health Structures :

- People taking decision, the management staff, usually don't see the overall problem. They are mainly worried with administrative data, budgets, staff management and financial problems. So, many times, they prefer a strong “controlling system” with poor or none clinical components.



Health Information Systems

Hospitals and Health Structures :

- The main objective is to develop a system which presents the right information, and help avoid confusion with unnecessary sensitive information.



Health Information Systems

Individual Data Characteristics:

Electronic Medical Records Components

- Time variant (data and data sources changes overtime)
- Nonvolatile information: data must not be deleted or explunged from databases
- Inconsistent data Important to analyse decision errors

A Case Study

A case study: patient admission to ER (a badly developed system)

URGÊNCIA POLIVALENTE
NOTA DE ALTA

N.º Episódio ILESB: 48324
N.º Processo Clínico: 1111111111
Nome: VVVVV, V VVVVVVVVV
Sexo: Masculino
Idade: 67 anos Dt. Nascimento: 11/11/11/11
Dt. e Hora Admissão: 19/09/2009, 21:55:57
Dt. e Hora Atendimento: 19/09/2009, 22:15:28
Causa de Admissão: DOENÇA

Dados da Alta
Médico: VVVVV VVVVV
Especialidade: MEDICINA INTERNA
Destino da Alta: SERVICIO DE INTERNAMENTOS
Destino: Hospital Santa Marta
Referenciado: Não
Transporte: Não
Dt. e Hora Alta: 20/09/2009, 07:54:57
Diagnóstico: (N/A)

Anotações

(VVVVVV VVVVV - MEDICINA INTERNA) 2009-09-19 22:39:42 - Observação da Especialidade: doente veio ao su por vomitos e dor toraxica e na regio epigastrica desde as 17h refere ainda ter tido 2 episodios de fezes liquidas o doente diz ser hipertenso e ter arritmia cardiaca--FA? medicado com: lisinopril e simtron DOENTE SEGUIDO NA CONS. DE CARDIOLOGIA DE STA MARTA doente lucido e orientado com vomitos persistentes em balcao TA=140/75 PULSO=87 satO2=95% apiretico AC=Arritmia AP=roncos dispersos ambos hemitorax--fervores crepitantes nas bases abdomen=timpanizado faz agora metoclopramide 1 f ev peço :ECG + RX TORAX + ANALISES

(VVVVVV VVVVV - MEDICINA INTERNA) 2009-09-19 22:47:51 - Observação da Especialidade: DOENTE COM EDEMAS ACENTUADOS M. INFS

(VVVVVV VVVVV - MEDICINA INTERNA) 2009-09-20 01:04:27 - Observação da Especialidade: DOENTE MANTEM QUEIXAS EMBORA REFIRA ESTAR MENOS SINTOMATICO TEM ANALISES COM: INR=1,35 GL=143 UREIA=55 CREAT=1,24 TGO=25 TGP=71 YGT=96 DHL=724 CK=140 TROPONINA=0,14 PCR=0,6 O DOENTE TEM INDICAÇÃO PARA EFECTUAR NOVAS ANALISES DENTRO DE 6H MEDICO

(VVVVVV VVVVV - MEDICINA INTERNA) 2009-09-20 07:54:07 - Observação da Especialidade: 2ª determinação de enzimas: Troponina 0,13; CK 167; ureia 55, creatinina 1,2. Actualmente sem dor. Após contacto telefónico com colega de Cardiologia o doente transfere-se para o Serviço de Cardiologia Sector de Cuidados Intermédios H.S. Marta.

MCDTs Realizados

- Albumina
- ALT
- Amilase Sangue
- AST
- Bilirrubinas Directa
- Bilirrubinas Total
- CK
- Creatinina
- ECG SIMPLES DE 12 DERIVACOES
- Fosfatase Alcalina
- GGT
- Glucose
- Hemograma
- Ionograma
- LDH
- Mioglobina
- PCR
- PT
- Torax - 1 Incidencia
- Troponina
- Ureia

Processado por computador/via electrónica - (f) IP:FE, versão 3.5.1 PT
© 2009

Admission cause: illness!! ☹️

Time Control: measured till seconds!

Several text free fields: lots of abbreviations, impossible to search, no highlights...

Exams prescription: only names, no results (there is no relations with the results storage system)

A case study: patient admission to ER (a badly developed system)

URGÊNCIA POLIVALENTE
RESUMO DE ENFERMAGEM

N.º Episódio SONHO:9177480

Identificação

N.º Episódio: 48324
Nome: [unreadable]
Sexo: Masculino
Idade: 67 anos
Dt. Nascimento: [unreadable]

N.º Utente: [unreadable]
Motivo da Admissão: DOENÇA
Subsistema: SERVIÇO NACIONAL DE SAUDE
Admissão às: 21:55:57 de 19/09/2009, Urgência Polivalente

N.º Processo Clínico: [unreadable]
Proveniência: Ext
Última urgência em: - 1 dia
Fecho Episódio às: [unreadable]

Destino

Alta por: MEDICINA INTERNA
Alta Clínica às: 07:54:57 de 20/09/2009
Diagnóstico:
Observações:
Médico: [unreadable]
N.º Ordem: [unreadable]

Destino

Destino: SERVIÇO DE INTERNAMENTO Hospital Santa Marta - UCI Cardiologia 4

Triagem

Triagem às: 21:57:48 de 19/09/2009
Prioridade: Amarelo
Encaminhamento: ESPERA: MEDICINA INTERNA
Fluxograma: (47) - VÔMITOS
Descriminador: VÔMITOS PERSISTENTES

Sat. O2:
Tensão diastólica:
F. Expiratório:

F. cardíaca:
PEFR:
Função de Glasgow: 15

Tensão sistólica:
BM-test:
TRTS:

Motivo: Dte com queixas de dor abdominal e vômitos
Observações: (N/A)

Enfermeiro: [unreadable]
N.º Mecanográfico: [unreadable]

Registos de Enfermagem

Registos de Enfermagem:
([unreadable]) 2009-09-20 08:23:21 - Comentário de Evolução de Enfermagem: Dte refere persistência de Precordialgia de carácter intermitente. Segue para Unidade de Intermediários em transporte normal.

Observações Clínicas

Avaliação Inicial (Enfermagem)

Tipo	Valor	Dt. Hora	Observações
A. Permeável sem intervenção	Sim	2009-09-20 08:17	[unreadable]
A. Perm. c/ interv.- Tubo orofaríngeo	Não	2009-09-20 08:17	[unreadable]
A. Perm. c/ interv.- Tubo nasofaríngeo	Não	2009-09-20 08:17	[unreadable]
A. Perm. c/ interv.- Tubo traqueal	Não	2009-09-20 08:17	[unreadable]
A. Perm. c/ interv.- Mantém imobilização da coluna	Não aplicável	2009-09-20 08:17	[unreadable]
B. Tipo de Ventilação	Espontânea	2009-09-20 08:17	[unreadable]
B. Vent. Espont. - Aporte adicional de oxigénio	Óculos Nasais	2009-09-20 08:17	[unreadable]
B. Vent. Espont. - Fluxo Oxigénio	2 l/min	2009-09-20 08:17	[unreadable]
B. Ventilação Assistida - Volume Controlado	Não	2009-09-20 08:17	[unreadable]
B. Vent. Assist. - Pressão assistida	Não	2009-09-20 08:17	[unreadable]


Main diagnose: empty

Vital signs: no information at all

Time control: equal for every question, but still present in each


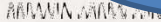
Lots of information with no clinical relevance and with no highlights

A case study: patient admission to cardiology dept (system developed with a clinical approach)

 **Hospital de Santa Marta**
Serviço de Cardiologia

Resumo clínico

Clinical Summary

Número: 
Nome: 

Resumo Clínico

ESTUDO ECOCARDIOGRAFICO (24/09/2008) - Prótese mecânica em posição aórtica abrindo bem, sem imagens de vegetações evidentes e com regurgitação periprotésica anterior, pelo menos de grau moderado, muito excêntrica e já descrita em ETT de 24-02-2008. Gradiente sistólico máximo de 39,3 mm Hg, médio de 22,2 mm Hg. Válvula mitral de folhetos não espessados, acom "fluttering" diastólico e com insuficiência excêntrica de grau moderado. Não se observaram imagens de vegetações.
Ventrículo esquerdo com cavidade dilatada, paredes de espessura no limite superior do normal, razoável função sistólica global, sem alterações aparentes da contractilidade segmentar. Fração de ejeção de 51%.
Aurícula esquerda ligeiramente dilatada.
Cavidades direitas não dilatadas. Ligeira insuficiência tricúspide. Pressão sistólica na AP estiomada em 39 mm Hg. Não se observaram imagens de vegetações.
Sem derrame pericárdico

ESTUDO ECOCARDIOGRAFICO (25/02/2008) -
ECOCARDIOGRAFIA TRANSESOFAGICA (25/02/2008) - Prótese mecânica em posição aórtica, sem sinais aparentes de disfunção, com fluxo adequado para o modelo. Leak paravalvular entre as 11h e 12h (em ETT) com área de 1,5cm2. Sem imagens sugestivas de vegetações.
Válvula mitral com folhetos ligeiramente espessados, com prolapso sistólico do folheto posterior (não se objectivando ruptura de corda) que condiciona regurgitação ligeira com jacto dirigido para a parede anterior. Dilatação do VE dilatado (74 / 36) com hipertrofia ligeira do SIV (13); PPVE 6. Boa função sistólica.
Aurícula esquerda, dilatada, sem trombos.
Apêndice auricular esquerdo sem trombos.
Sonda de Pacing no local habitual.

ESTUDO ECOCARDIOGRAFICO (24/02/2008) - Ventrículo esquerdo com cavidade dilatada, paredes não hipertrofiadas, boa função sistólica global, sem alterações aparentes da contractilidade segmentar.
Aurícula esquerda dilatada.
Cavidades direitas não dilatadas.
V. Mitral folhetos não espessados, movimento normal. Insuficiência ligeira. Calcificação ligeira do anel.
Prótese mecânica em posição aórtica sem sinais aparentes de disfunção, com fluxo adequado para o modelo. Gradiente máximo obtido de 35.7 mmHg. Insuficiência periprotésica, pelo menos de grau moderado (muito excêntrica, para o folheto anterior da válvula mitral).
Sonda de electrocatetr no VD. Sem derrame pericárdico.

ELECTROCARDIOGRAMA (22/02/2008) - ECG dentro de limites normais.
Ritmo de Pacing Ventricular

ELECTROCARDIOGRAMA (21/02/2008) - Bloqueio completo do ramo direito.
Bradycardia sinusal.
FC = 52 bpm

PACING CARDIACO DEFINITIVO (21/02/2008) - Sob anestesia local, foi colocado em posição infraclavicular direita, tendo-se acedido por via veia subclávia direita, em posição ventricular.

Foram colocados:
- Gerador: Biotronik Philos II Sir.
- Electrodo Aurículo-Ventricular: Biotronik Solox Sly 65/15bp, Polaridade: Bipolar, Fixação: Passiva.

Os parâmetros obtidos foram os seguintes:
- Aurícula Direita: Sensing 3.7 mV.
- Ventrículo Direito: Sensing 12.2 mV; Impedância 650 ohm; Limiar .3 V.

Durante o procedimento registaram-se as seguintes complicações: sem complicações.

ELECTROCARDIOGRAMA (20/02/2008) - Bloqueio completo do ramo direito.
Extra-sístoles ventriculares isoladas.
Bradycardia sinusal.

ESTUDO ECOCARDIOGRAFICO (17/01/2002) - Prótese mecânica em posição aórtica sem sinais aparentes de disfunção com fluxo adequado para o modelo. Gradiente máximo obtido de 29 mmHg. Com ligeira insuficiência periprotésica. V. Mitral folhetos não espessados, movimento normal. Sem insuficiência significativa.

On the first line: patient with an Aortic Valve Implant

Time control: measured in days

Pacemaker implant: brand, model and type

CRITICAL PATIENT

A case study: patient admission to cardiology service (system developed with a clinical approach)

Hospit
Se

Número
Nome SERA

Resumo clínico

Clinical Summary

Resumo Clínico

ESTUDO ECOCARDIOGRAFICO (24/09/2008) - Prótese mecânica em posição aórtica abrindo bem, sem imagens de vegetações evidentes e com regurgitação periprotésica anterior, pelo menos de grau moderado, muito excêntrica e já descrita em ETT de 24-02-2008. Gradiente sistólico máximo de 39,3 mm Hg, médio de 22,2 mm Hg. Válvula mitral de folhetos não espessados, acom "fluttering" diastólico e com insuficiência excêntrica de grau moderado. Não se observaram imagens de vegetações -
Ventriculo esquerdo com cavidade dilatada, paredes de espessura no limite superior do normal, razoável função sistólica global, sem alterações aparentes da contractilidade segmentar. Fração de ejeção de 51%.
Aurícula esquerda ligeiramente dilatada.
Cavidades direitas não dilatadas. Ligeira insuficiência tricúspide. Pressão sistólica na AP estimada em 39 mm Hg
Não se observaram imagens de vegetações.
Sem derrame pericárdico

ESTUDO ECOCARDIOGRAFICO (25/02/2008) -
ECCARDIOGRAFIA TRANSESOFAGICA (25/02/2008) - Prótese mecânica em posição aórtica, sem sinais aparentes de disfunção, com fluxo adequado para o modelo. Leak paravalvular entre as 11h e 12h (em ETT) com área de 1,5cm2. Sem imagens sugestivas de vegetações.
Válvula mitral com folhetos ligeiramente espessados, com prolapso sistólico do folheto posterior (não se objectivando rotura de corda) que condiciona regurgitação ligeira com jacto dirigido para a parede anterior. Dilatação do anel mitral. VE dilatado (74 / 36) com hipertrofia ligeira do SIV (13). PPVE 6. Boa função sistólica.
Aurícula esquerda, dilatada, sem trombos.
Apêndice auricular esquerdo sem trombos.
Sonda de Pacing no local habitual.

ESTUDO ECOCARDIOGRAFICO (24/02/2008) - Ventriculo esquerdo com cavidade dilatada, paredes não hipertrofiadas, boa função sistólica global, sem alterações aparentes da contractilidade segmentar.
Aurícula esquerda dilatada.
Cavidades direitas não dilatadas.
V. Mitral folhetos não espessados, movimento normal. Insuficiência ligeira. Calcificação ligeira do anel.
Prótese mecânica em posição aórtica sem sinais aparentes de disfunção, com fluxo adequado para o modelo. Gradiente máximo obtido de 35,7 mmHg. Insuficiência periprotésica, pelo menos de grau moderado (muito excêntrica, para o folheto anterior da válvula mitral).
Sonda de electrocateter no VD. Sem derrame pericárdico.

ELECTROCARDIOGRAMA (22/02/2008) - ECG dentro de limites normais.
Ritmo de Pacing Ventricular

ELECTROCARDIOGRAMA (21/02/2008) - Bloqueio completo do ramo direito.
Bradicardia sinusal.
FC = 52 bpm

PACING CARDIACO DEFINITIVO (21/02/2008) - Sob a pele, o gerador foi colocado em posição infraclavicular direita, tendo-se acedido por via veia subclávia direita para a colocação dos electrodos ventriculares.

Foram colocados:
- Gerador: Biotronik Philos II Str.
- Electro Atrio-Ventricular: Biotronik Solox Sly 65/15bp; Polarizado: Bipolar; Fixação: Passiva.

Os parâmetros obtidos foram os seguintes:
- Aurícula Direita: Sensing 3,7 mV
- Ventriculo Direito: Sensing 12,2 mV; Impedância 650 ohm; Limiar: 3 V.

Durante o procedimento registaram-se as seguintes complicações: sem complicações.

ELECTROCARDIOGRAMA (20/02/2008) - Bloqueio completo do ramo direito.
Extra-sístoles ventriculares isoladas.
Bradicardia sinusal

ESTUDO ECOCARDIOGRAFICO (17/01/2002) - Prótese mecânica em posição aórtica sem sinais aparentes de disfunção com fluxo adequado para o modelo. Gradiente máximo obtido de 29 mmHg. Com ligeira insuficiência periprotésica. V. Mitral folhetos não espessados, movimento normal. Sem insuficiência significativa.

20/09/2008 09:36:14

1 / 2

On the first line: patient with a
Aortic Valve Implant

Time control: just day

Pacemaker implant: brand,
model and type

System developed with a clinical approach

Ficha de prova esforço

Codigo: 113651 Acto Médico: 68 PROVA DE ESFORÇO

Doente: RUI VASCO ALVES CESAR NEVES

Med. Req.: RUI FERREIRA Medicacão: SEM MEDICACÃO

Peso: 110 Altura: 182 SC: 2.36

Interrup. Med.:

Finalidade: DC POS-EAM Pos-CABG Pos-PTCA Terap./Arritmia Cap. Funcional
 Outra

Protocolo: BRUCE VO₂

Interrup.: FADIGA MÁXIMA FC Max: 193

T. Prova: MÁXIMA Resposta: NORMAL

Conclusão: NAO FOI DETECTADA ISQUEMIA

Interpretação

Prova de esforço efectuada segundo o protocolo de Bruce, com a finalidade de diagnóstico de doença coronária.
Boa tolerância ao esforço. Prova interrompida aos 12:00 min. por fadiga máxima, tendo a frequência cardíaca máxima de 193 bpm, representando uma variação do duplo produto de 22010.
Evolução tensional normal. Evolução cronotrópica adequada. Sem Arritmias Significativas.

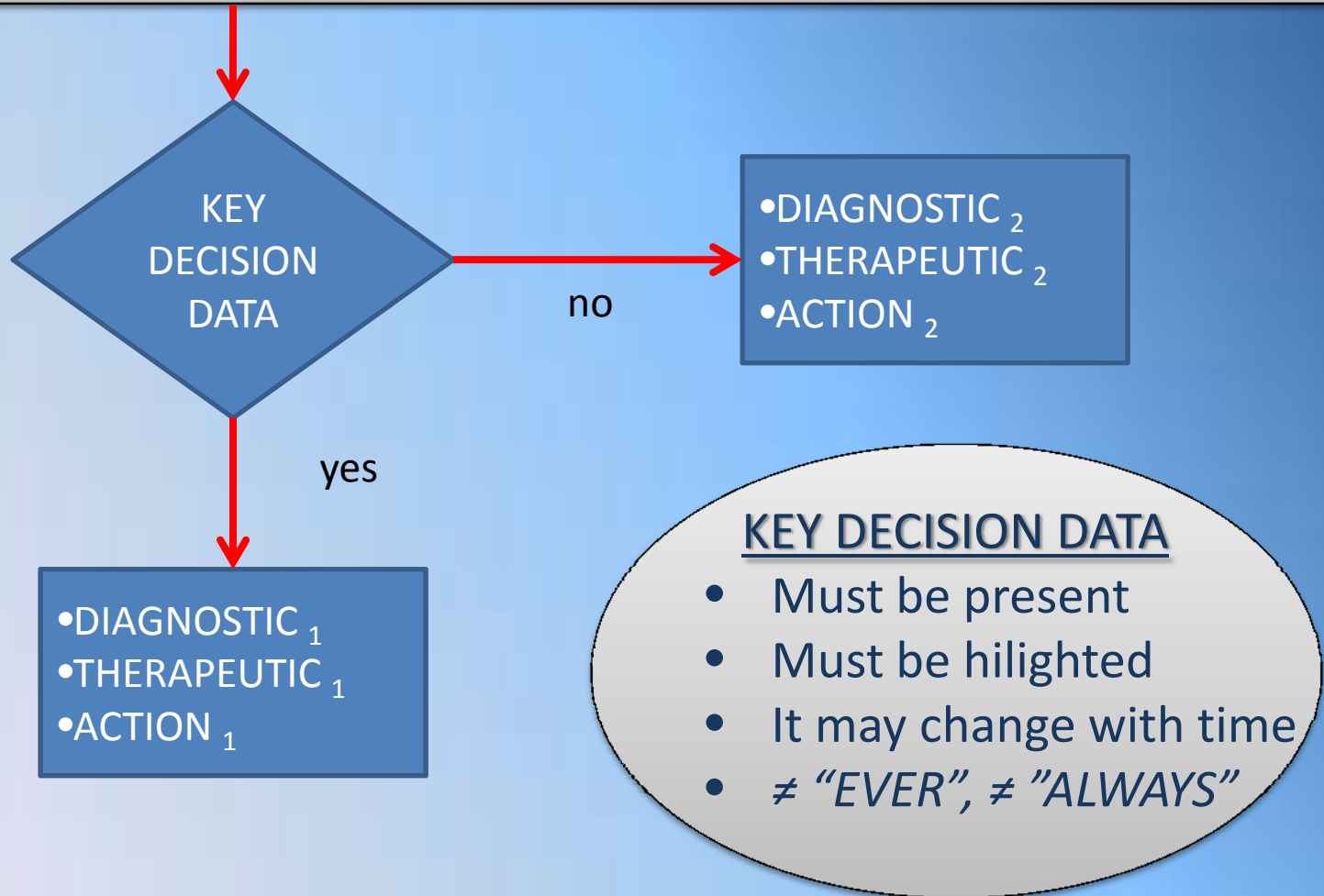
Information gathering based on standard questions

All the answers are visible

If "Other" then a free text field to explain

The summary field is automatically created with the above answers (may be slightly corrected)

Medical Practice: a continuous process of making decisions



Interaction





Coordenação Nacional para as
Doenças Cardiovasculares



Alto Comissariado
da Saúde



Ministério da Saúde

Health Systems

Health/Medical Information Systems :

- ***Technical Issues***

Avoid “text free” fields

- Systems with many “text free” fields are not trustable
- “Text free” information cannot be processed: different people write the same information in different ways
- It only should be used to exceptional situations where automatic procedures cannot be used

How to avoid “text free” problems

- The standardization of possible values (“list of choices”) is the best solution.
- The range of values allowed must be well defined and cover all possibilities
- In case the range doesn’t cover all possibilities there must be a choice “Others” and this will trigger a “text free” explanation

Advantages of the “list of choices”

- The correct definition of the choices in the list will allow the standardization of the answer and the definitions of standard procedures
- The used of standard procedures defined leads to:
 - Good Clinical Practice
 - Guidelines compliance

Advantages of the “list of choices”

- The analysis of the standard answers allows the creation of “default values”:
 - normal case
 - or
 - most frequent case
- Default values increase input performance

The use of Health Information Systems

- The daily usage of Health Information Systems it must be as simply as traditional methods: it must have immediate advantages
- Avoid systems that require more work now for a later return: people will not use them.

Similar Interface

- To allow the shifting of users and a faster learning, the system must have a similar interface in all the different areas: similar actions must be done in the same way

User Interface

There are two types of users:

- Daily users: intent the best performance (use shortcut key, use codes for the information, etc.)
- Sporadic users: need help with the common actions (prefer mouse use, pull down menus options, etc.)

Health Information Availability

- Health Information must be available everywhere in the institution:
 - Bed side
 - Emergency room
 - Operating room
- Technology walks towards this: tablet pcs, iphones, etc.



Coordenação Nacional para as
Doenças Cardiovasculares



Alto Comissariado
da Saúde



Ministério da Saúde

Health Systems

Macro Level Data (Regional or National) :

- Epidemiology, morbidity and mortality trends
- Data supporting healthcare policy decisions
- Impact monitorization and evaluation of policy decisions

A Case Study



Coordenação Nacional para as
Doenças Cardiovasculares



Alto Comissariado
da Saúde



Ministério da Saúde

Portuguese National Registry of Cardiovascular Diseases

- Basis for Strategic Decisions – Health Ministry
- Geographic indexation – national coverage
- Monitoring health system performance



Coordenação Nacional para as
Doenças Cardiovasculares



Alto Comissariado
da Saúde



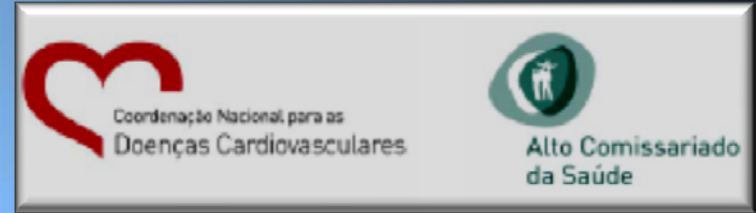
Ministério da Saúde

Portuguese National Registry of Cardiovascular Diseases

Gathers information about:

- Human resources
- Technical equipment
- National spread of resources
- Benchmarking analysis
- Performance outcomes

Gathering information from different sources



A screenshot of a web browser window titled 'Registo Nacional de Doenças Cardiovasculares - Windows Internet Explorer'. The address bar shows 'http://www.cast.pt/rndc/Default.aspx'. The page content is on a light blue background. At the top left, there is a logo for the Alto Comissariado da Saúde and the Coordenação Nacional para as Doenças Cardiovasculares. To the right of the logo, the text 'Registo Nacional de Doenças Cardiovasculares' is displayed in a large, bold font. Below this, there is a vertical list of seven menu items, each with a small icon and a blue link text: 'Visualizar Informação' (with a person icon), 'Acessibilidades' (with a clock icon), 'Registo AVC ACS' (with an 'AVC' icon), 'Registo EAM ACS' (with an 'EAM' icon), 'Registo AVC INEM' (with an 'INEM AVC' icon), 'Registo EAM INEM' (with an 'INEM EAM' icon), and 'Gestão da Aplicação' (with a gear icon). The browser's status bar at the bottom shows 'Internet' and a zoom level of '100%'.

National coverage



Coordenação Nacional para as
Doenças Cardiovasculares



Alto Comissariado
da Saúde

Registo Nacional de Doenças Cardiovasculares - Windows Internet Explorer

http://www.cast.pt/rndc/Apresentacao.aspx

Registo Nacional de Doenças Cardiovasculares

Alto Comissariado da Saúde

Coordenação Nacional para as Doenças Cardiovasculares

Registo Nacional de Doenças Cardiovasculares

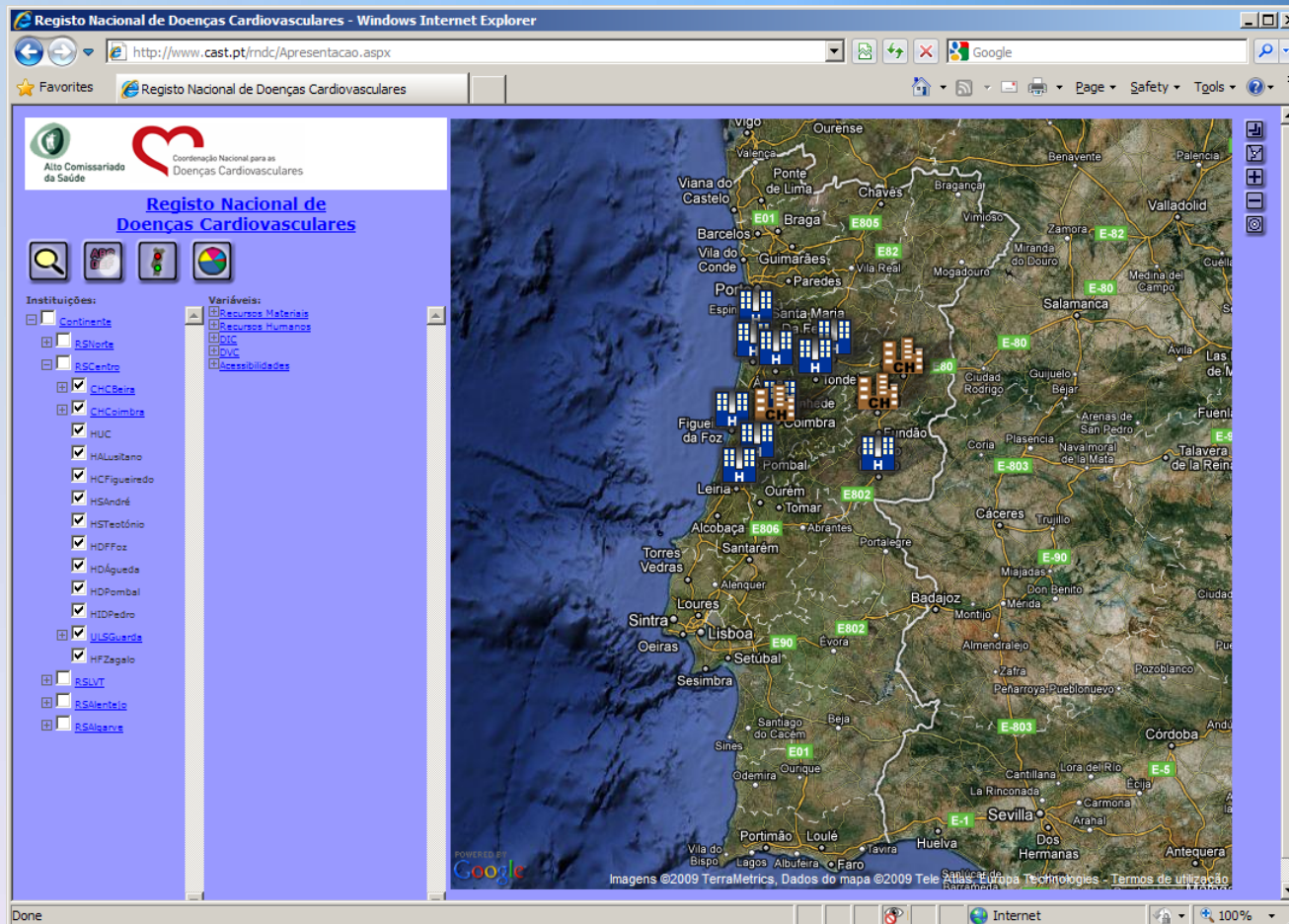
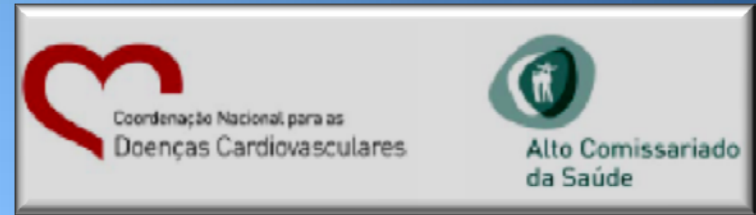
Instituições:
 Continente

Variáveis:

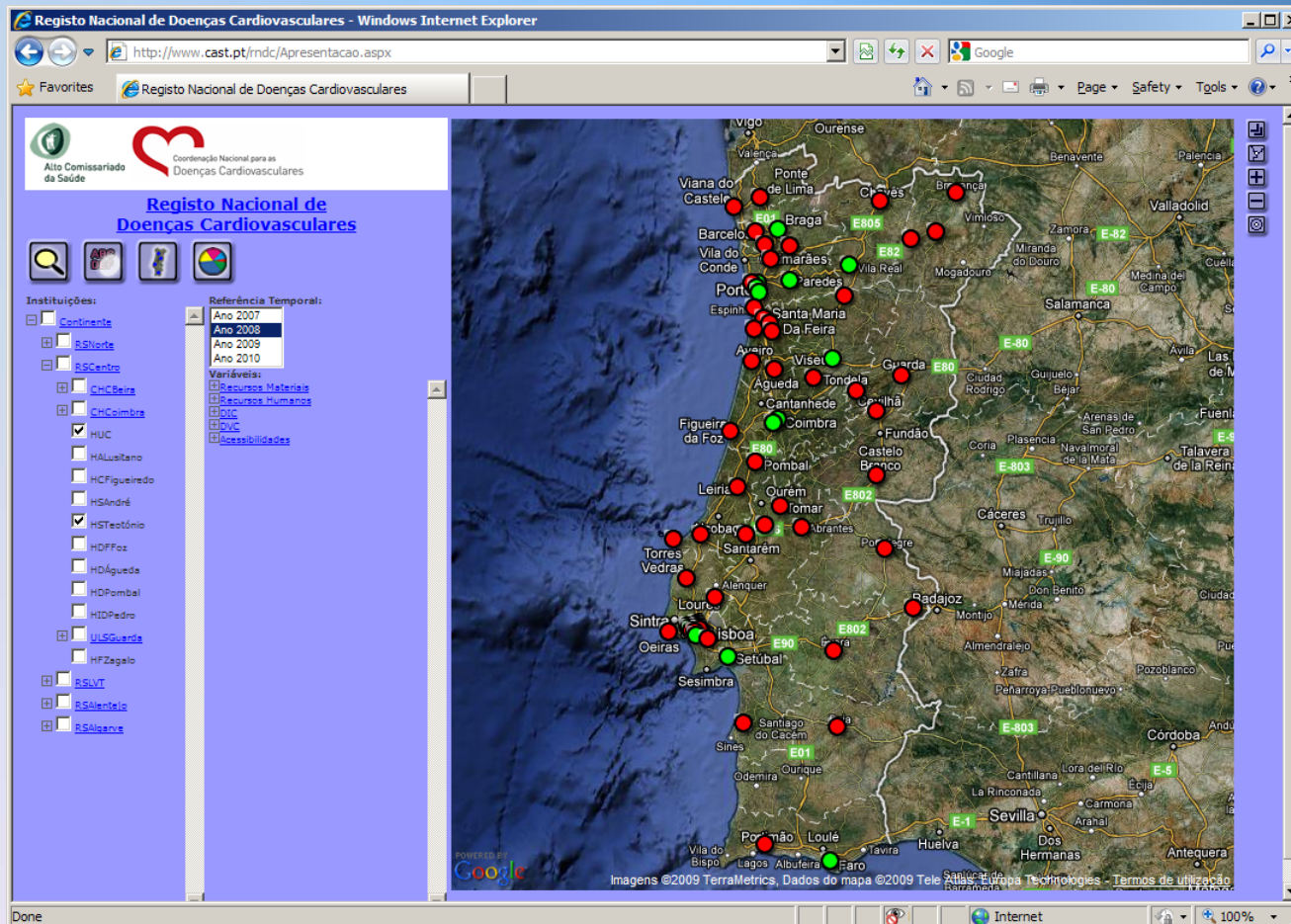
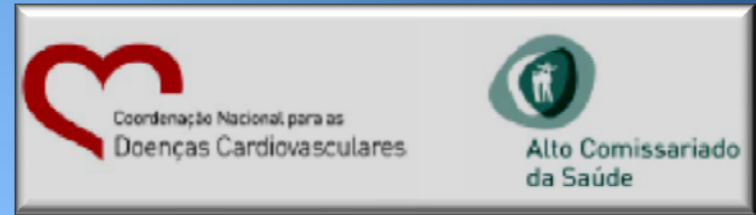
POWERED BY Google

Internet 100%

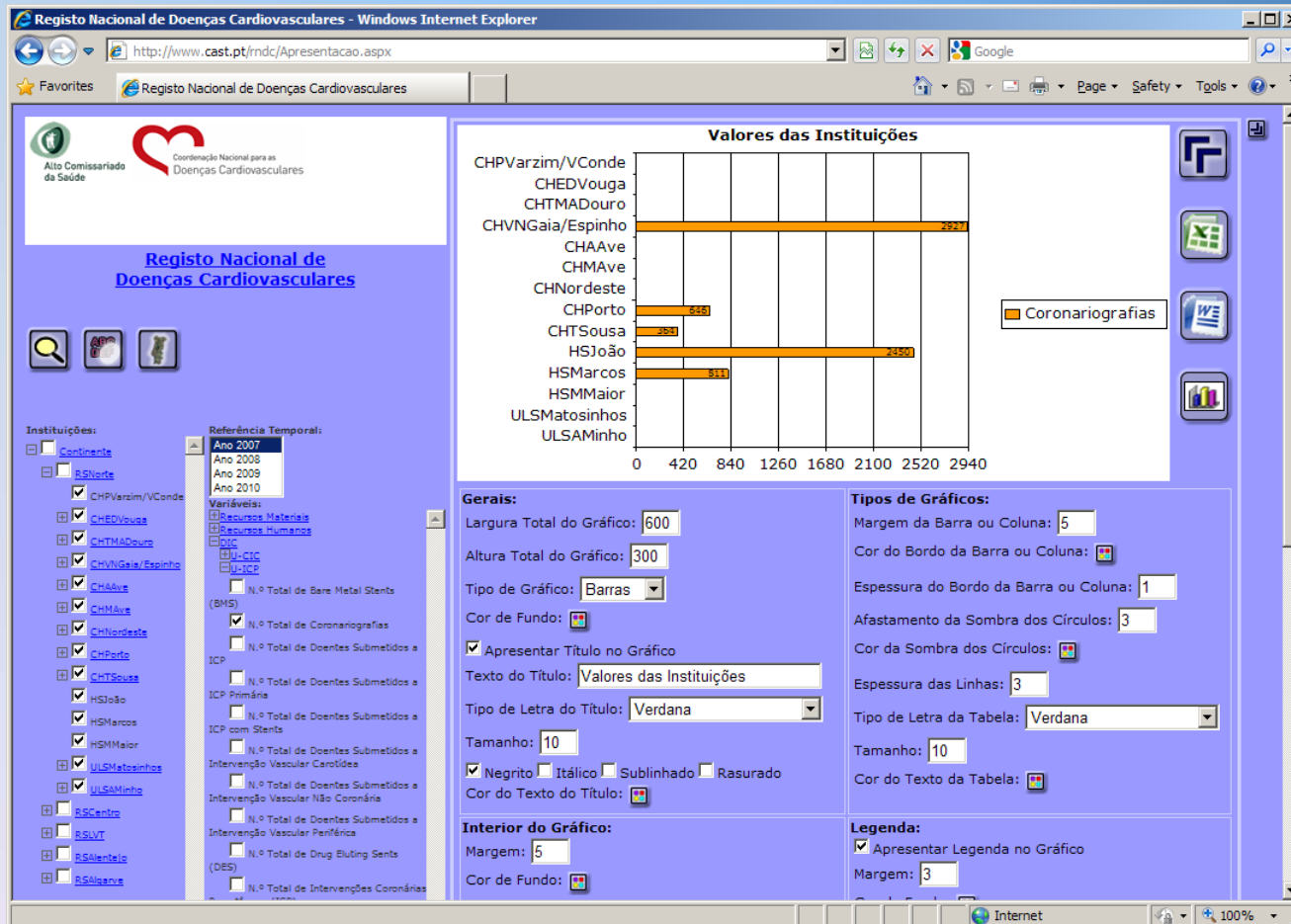
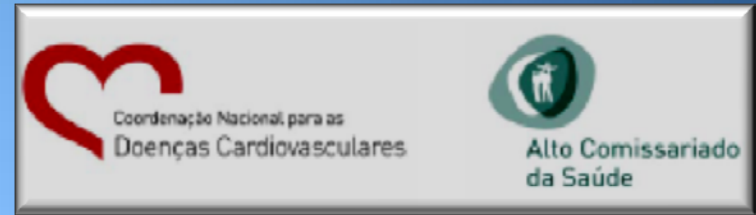
Geographic indexation



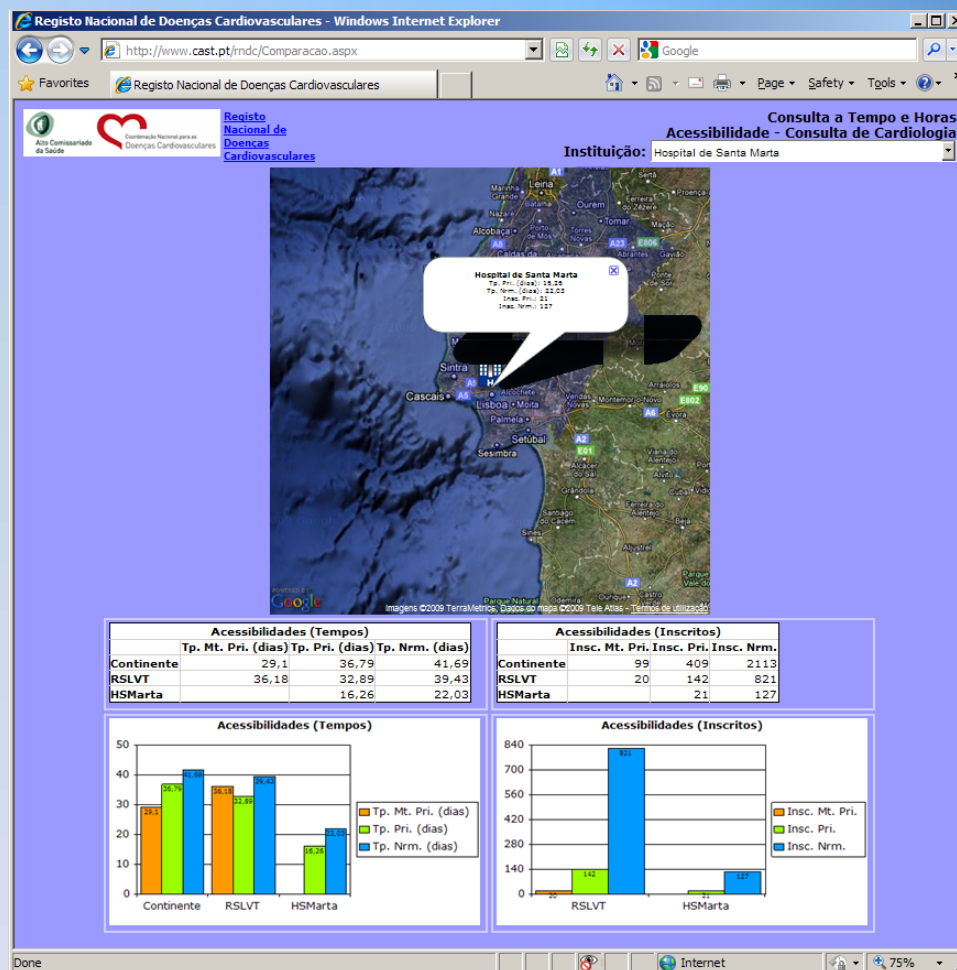
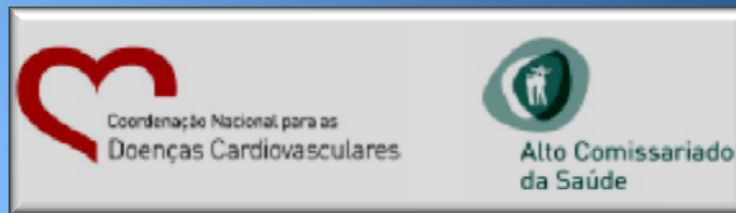
National spread of resources



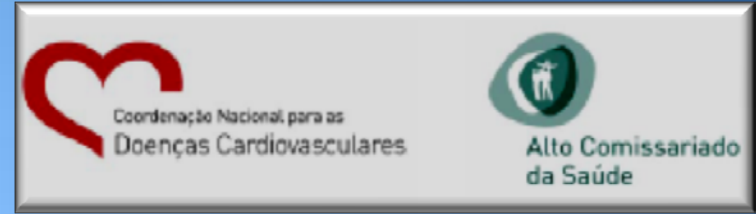
Performance outcomes



Benchmarking analysis



Automatic data definition and acquisition



Gestão de Tabelas - Windows Internet Explorer

http://www.cast.pt/ndc/EcraGestao.aspx?tb=ACS_VARIAVEL

Favorites Gestão de Tabelas

Alto Comissariado da Saúde

Cooperação Nacional para as Doenças Cardiovasculares

Registo Nacional de Doenças Cardiovasculares

Código:

Descrição:

Abreviatura:

Periodicidade:

Tipo Informacao:

Minimo:

Maximo:

Funcao Agrupadora:

Numero Decimais:

Expressao Calculo:

Tipo Variavel:

Código	Descrição	Abreviatura	Periodicidade	Tipo Informacao	Minimo	Maximo	Funcao Agrupadora	Numero Decimais	Expressao Calculo	Tipo Variavel
26	N.º Total de Stents	Stents	ANO	Numero	0		SUM	0		U-ICP
27	N.º Total de Drug Eluting Sents (DES)	Stents DES	ANO	Numero	0		SUM	0		U-ICP
28	N.º Total de Bare Metal Stents (BMS)	Stents BMS	ANO	Numero	0		SUM	0		U-ICP
29	N.º Total de Doentes Submetidos a Intervenção Vascul ar Não Coronária	Doentes I.V.N.C.	ANO	Numero	0		SUM	0		U-ICP
30	N.º Total de Doentes Submetidos a Intervenção Vascul ar Periférica	Doentes I.V.P.	ANO	Numero	0		SUM	0		U-ICP
31	N.º Total de Doentes Submetidos a Intervenção Vascul ar Carotídea	Doentes I.V.C.	ANO	Numero	0		SUM	0		U-ICP
32	N.º Total de Doentes Admitidos na Unidade Coronária	Doentes U-CIC	ANO	Numero	0		SUM	0		U-CIC
33	N.º Total de Doentes com EAM	Doentes EAM	ANO	Numero	0		SUM	0		U-CIC
34	N.º Total de Doentes Admitidos pela Urgência na U-CIC	Doentes U-CIC Urg.	ANO	Numero	0		SUM	0		U-CIC
35	N.º Total de Doentes Admitidos pela Via Verde (INEM) na U-CIC	Doentes U-CIC VV	ANO	Numero	0		SUM	0		U-CIC

Done

Internet 100%



“The Ascent of Knowledge”