

# Example 3: using information of implantable medical devices to detect and correct under-billing



Idea and Software design:

E Chazard, M Genty & G Ficheur

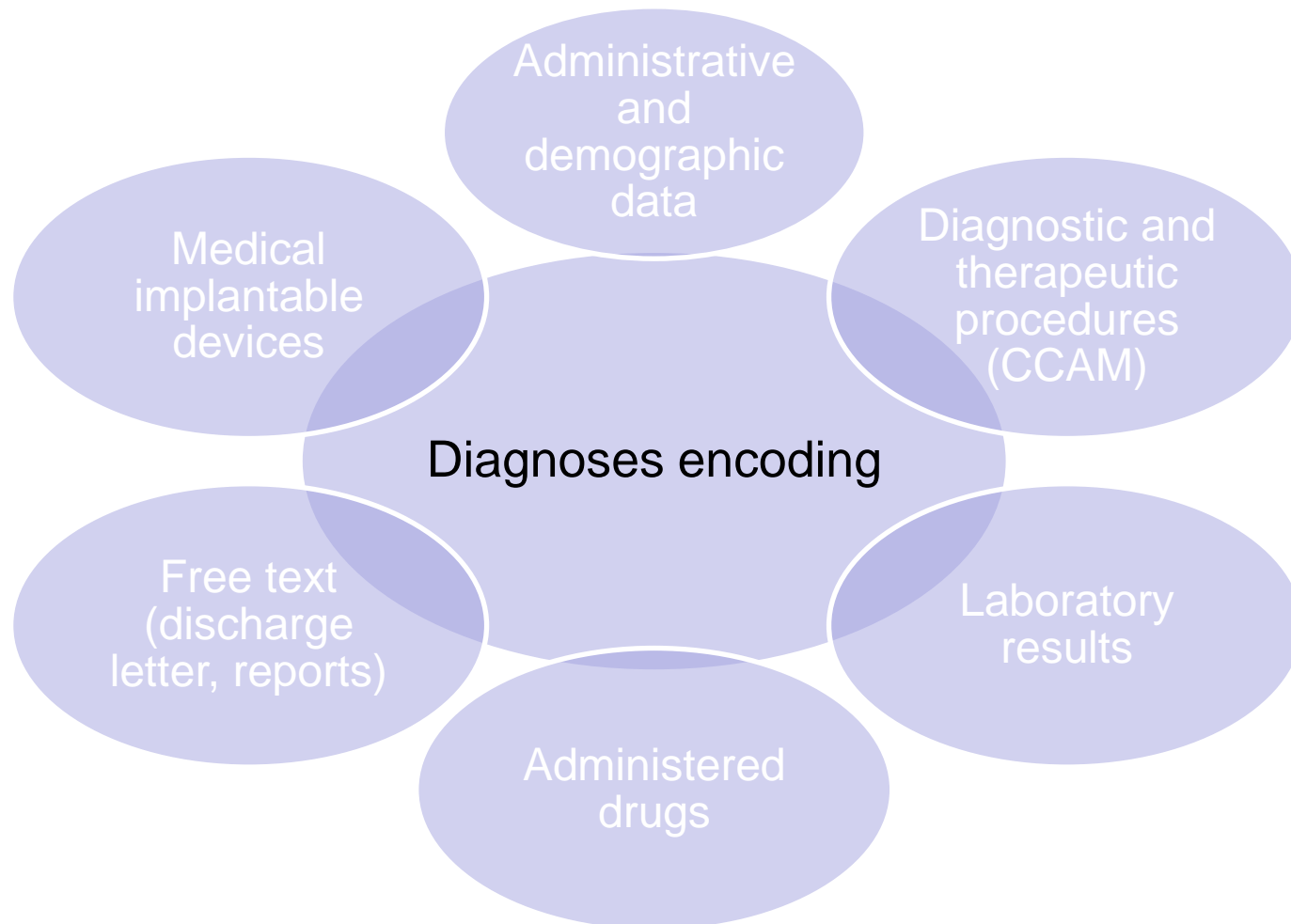
Data analysis & software development:

E Chazard

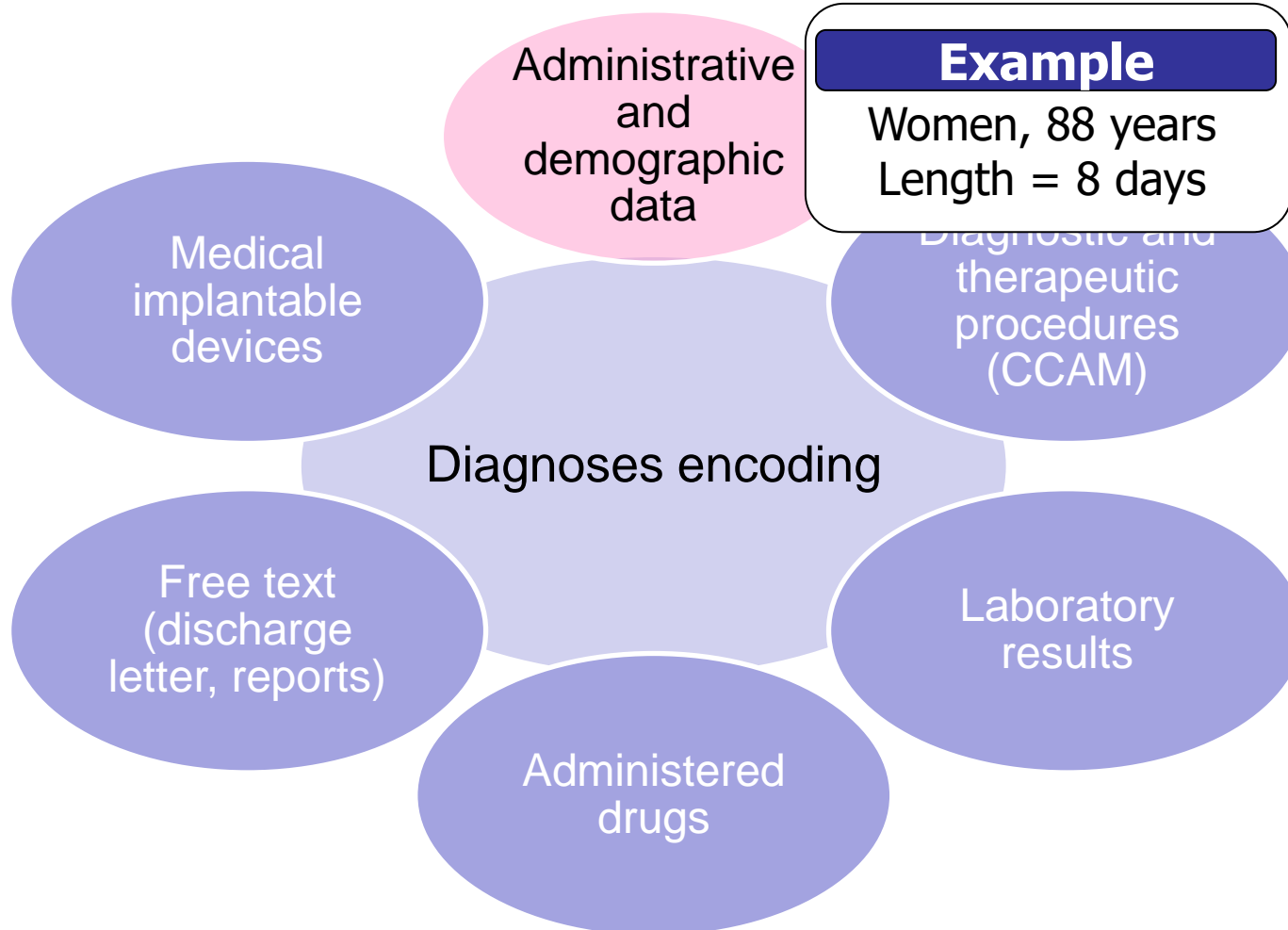
# Automated control of medical encoding: introduction

- Medical encoding using terminologies:
  - E.g. “appendicitis” => [K35.9](#) in ICD10
  - E.g. “appendectomy” => [HHFA001](#) in CCAM
  - Used to compute the price of an inpatient stay in many countries.
  - USA: codes => Diagnoses related groups (DRGs)  
=> health insurances billing
- Objective:
  - Detect “under-coded” inpatient stays
  - Control the cases and sometimes increase incomes
- Concept of *data reuse* :
  - Data are routinely collected for the patient care
  - Let’s exploit them!
  - Large scale screening, low cost approach

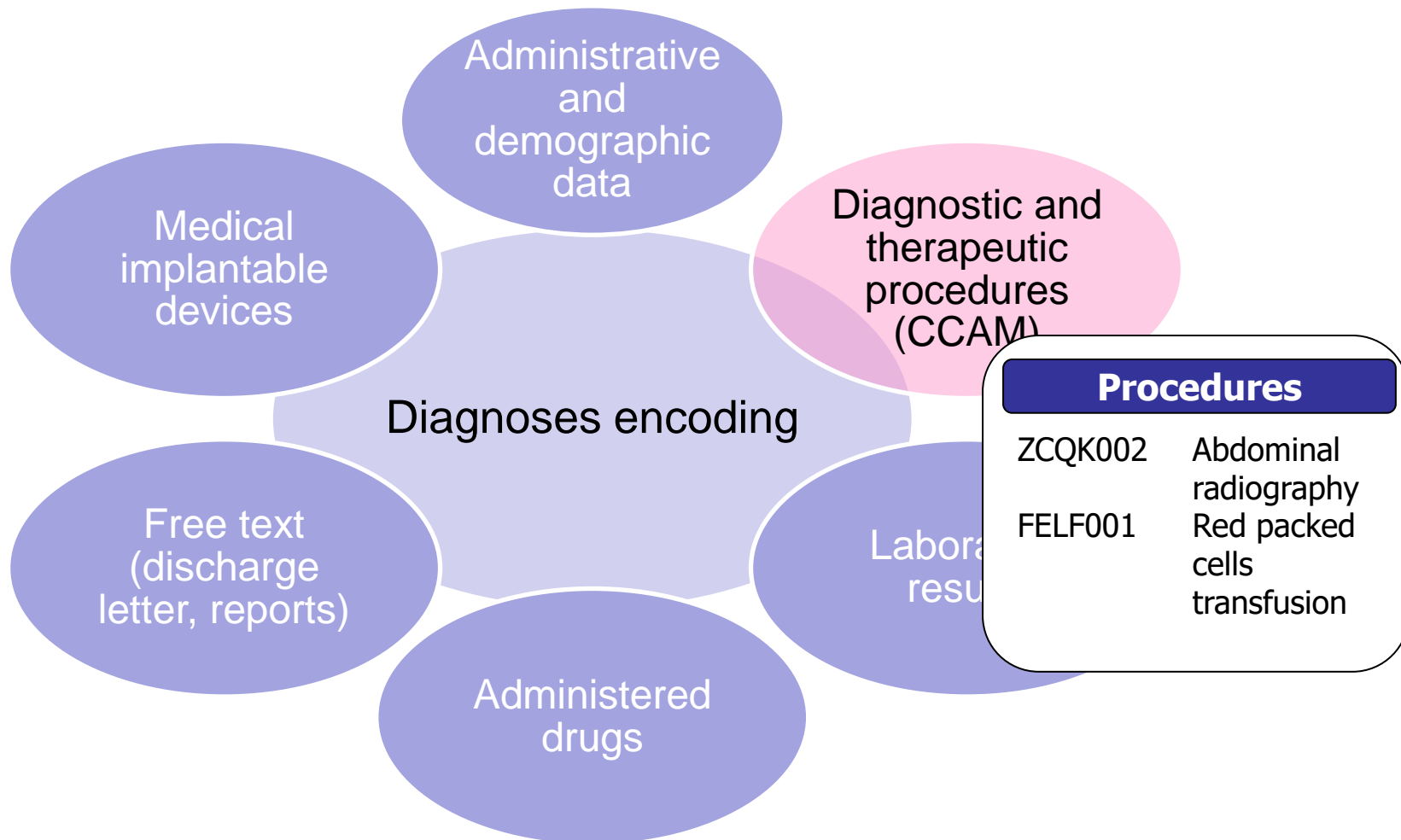
# Which information is generally available?



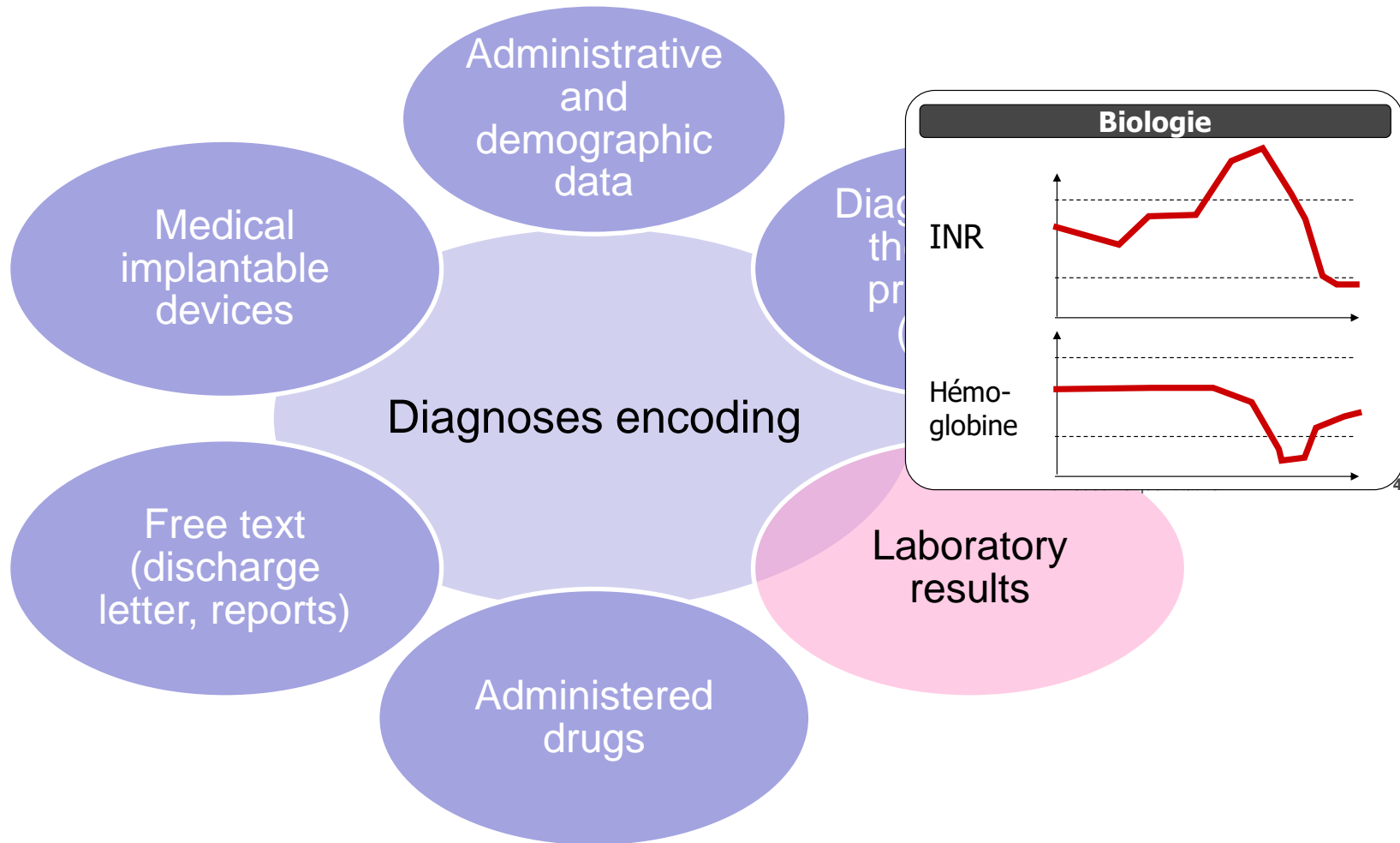
# Which information is generally available?



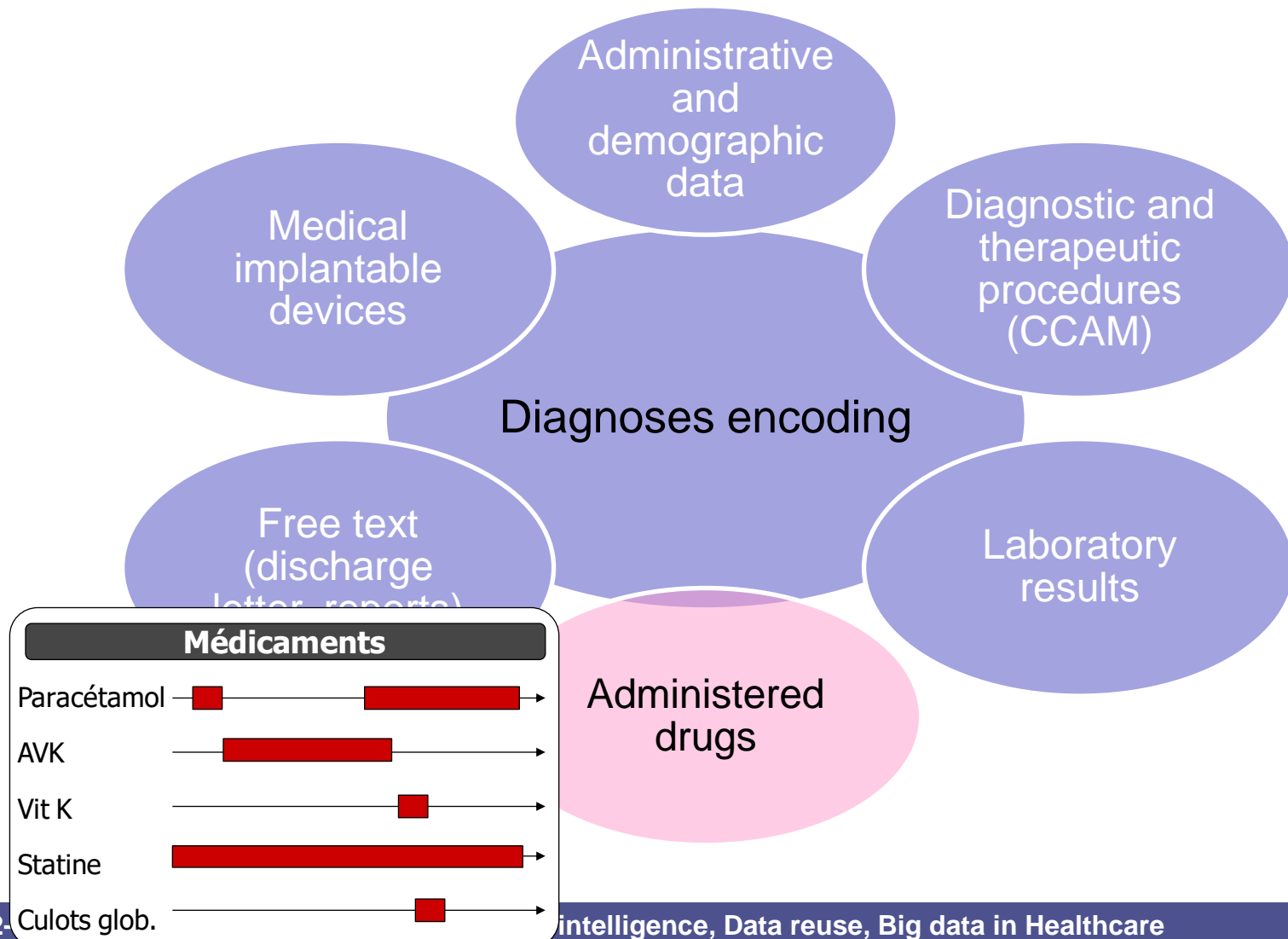
# Which information is generally available?



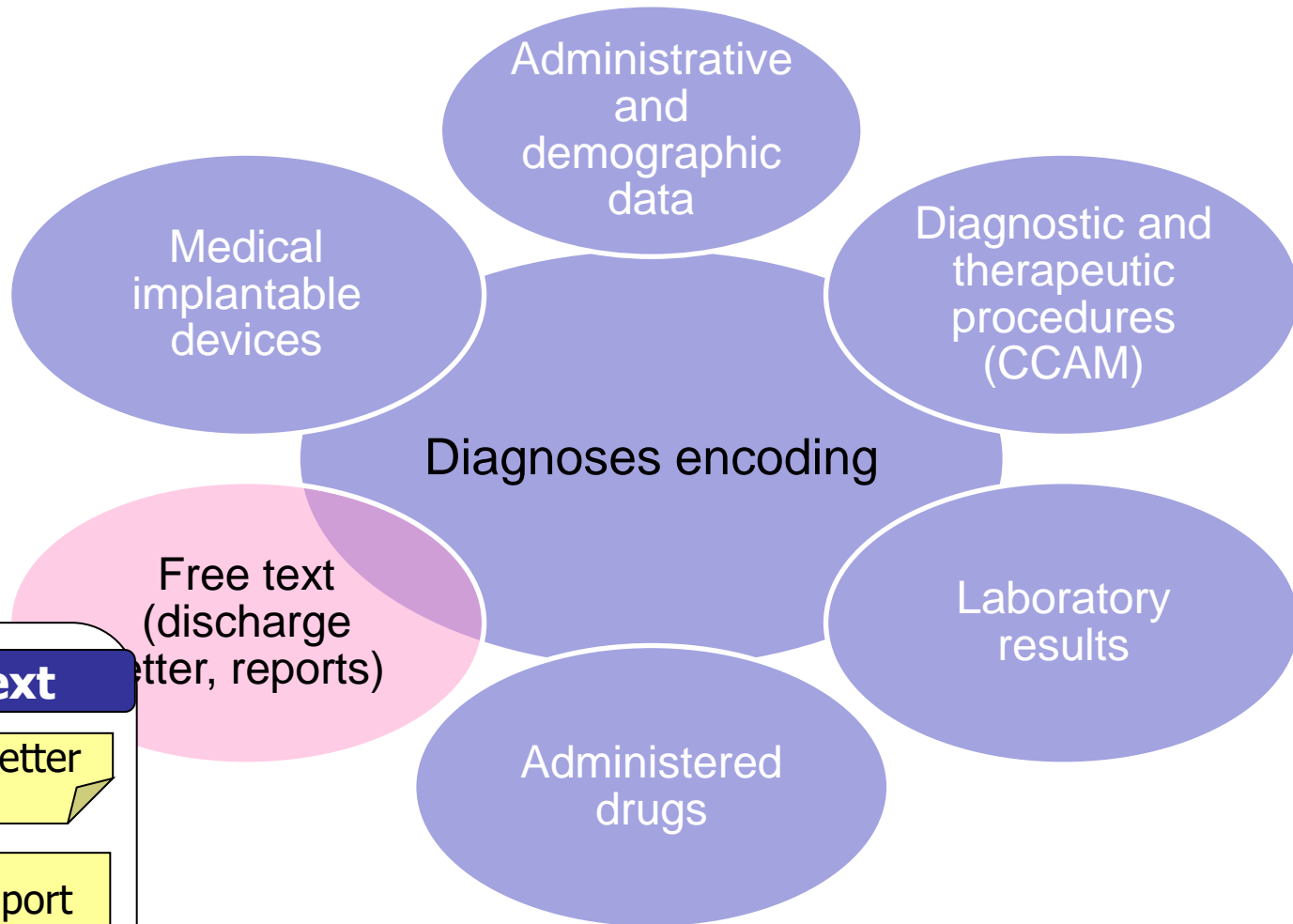
# Which information is generally available?



# Which information is generally available?

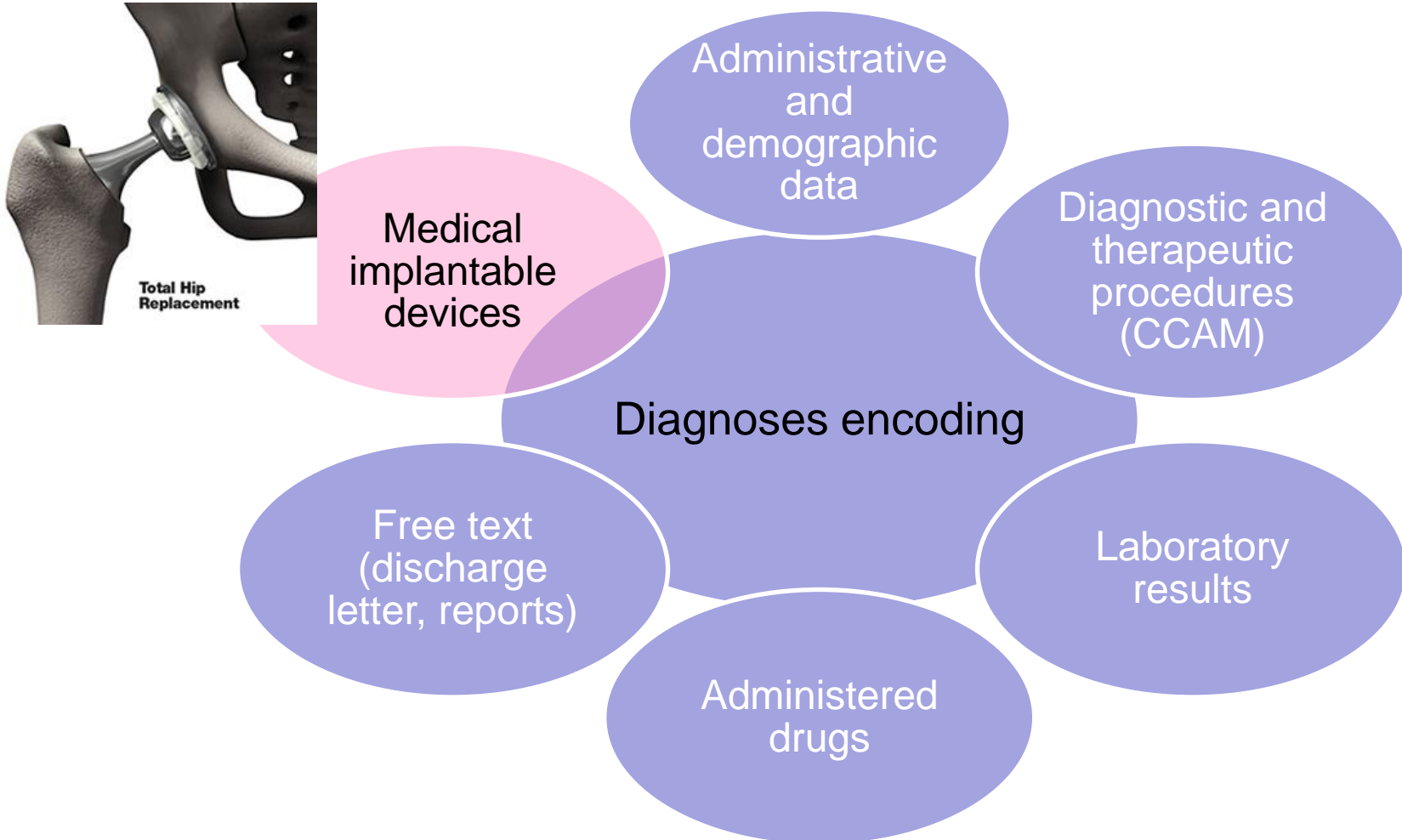


# Which information is generally available?



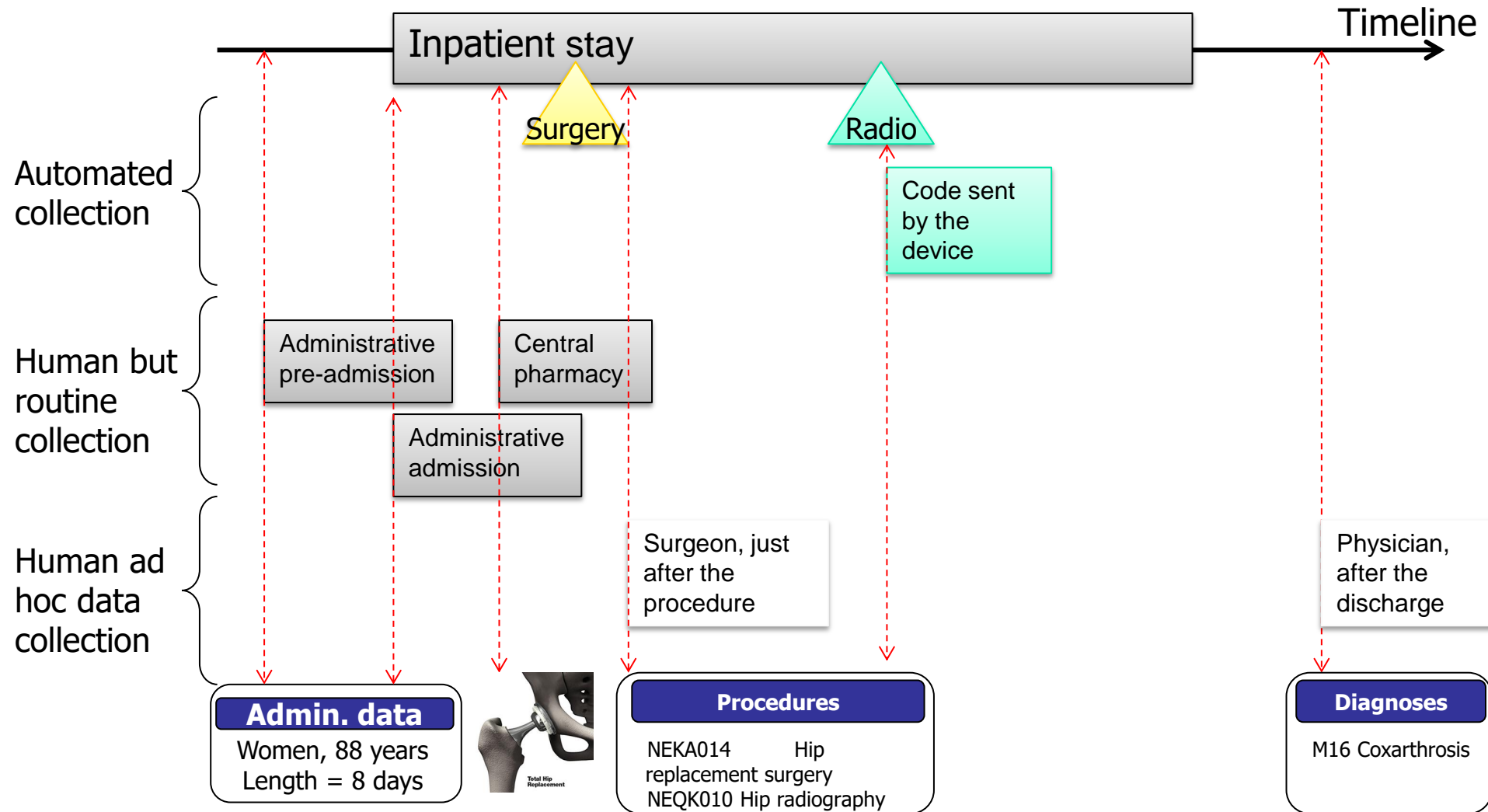


# Which information is generally available?



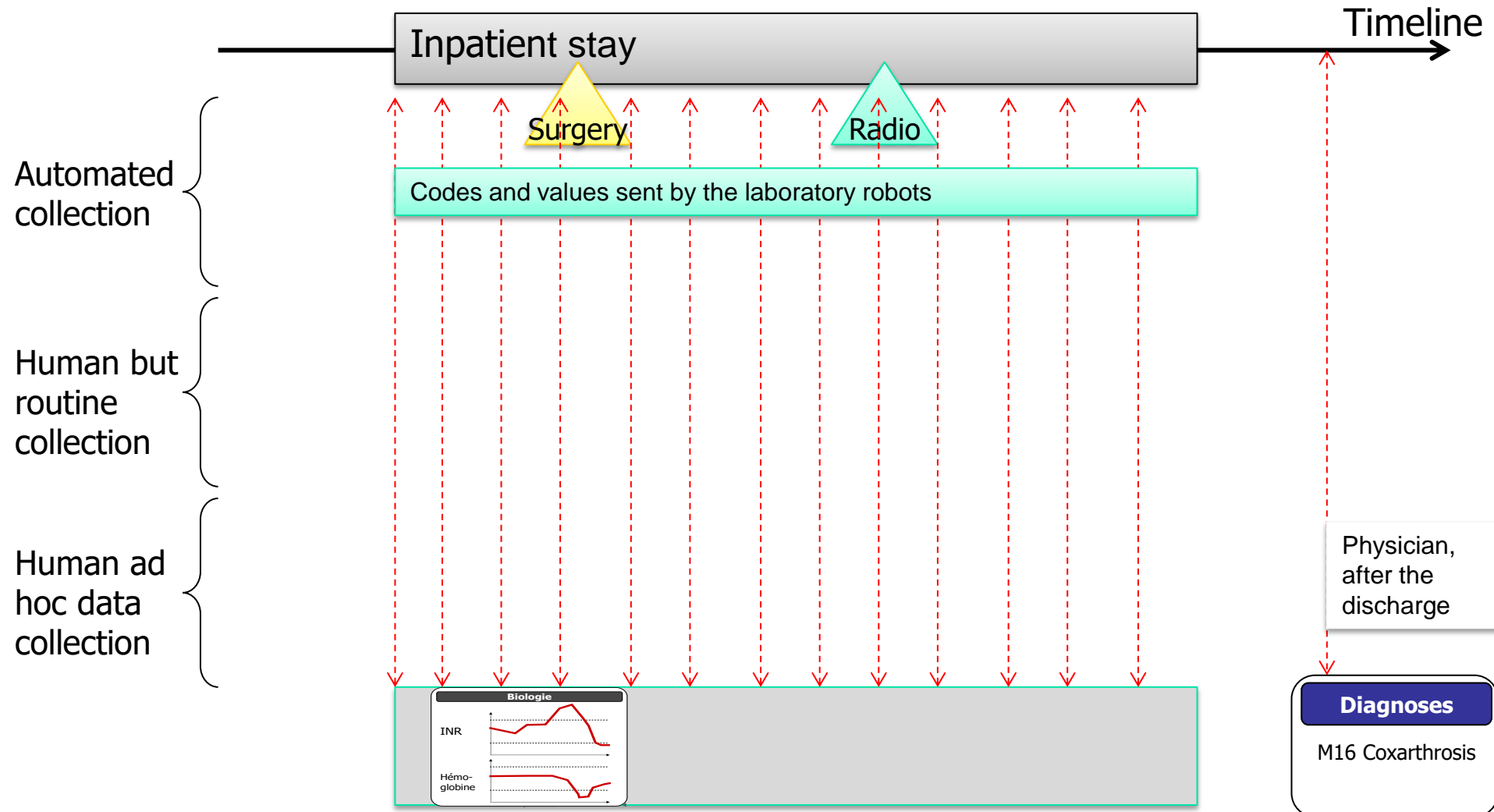
# Available information: temporal aspects

*E.g.: scheduled hospitalization for surgical hip replacement*



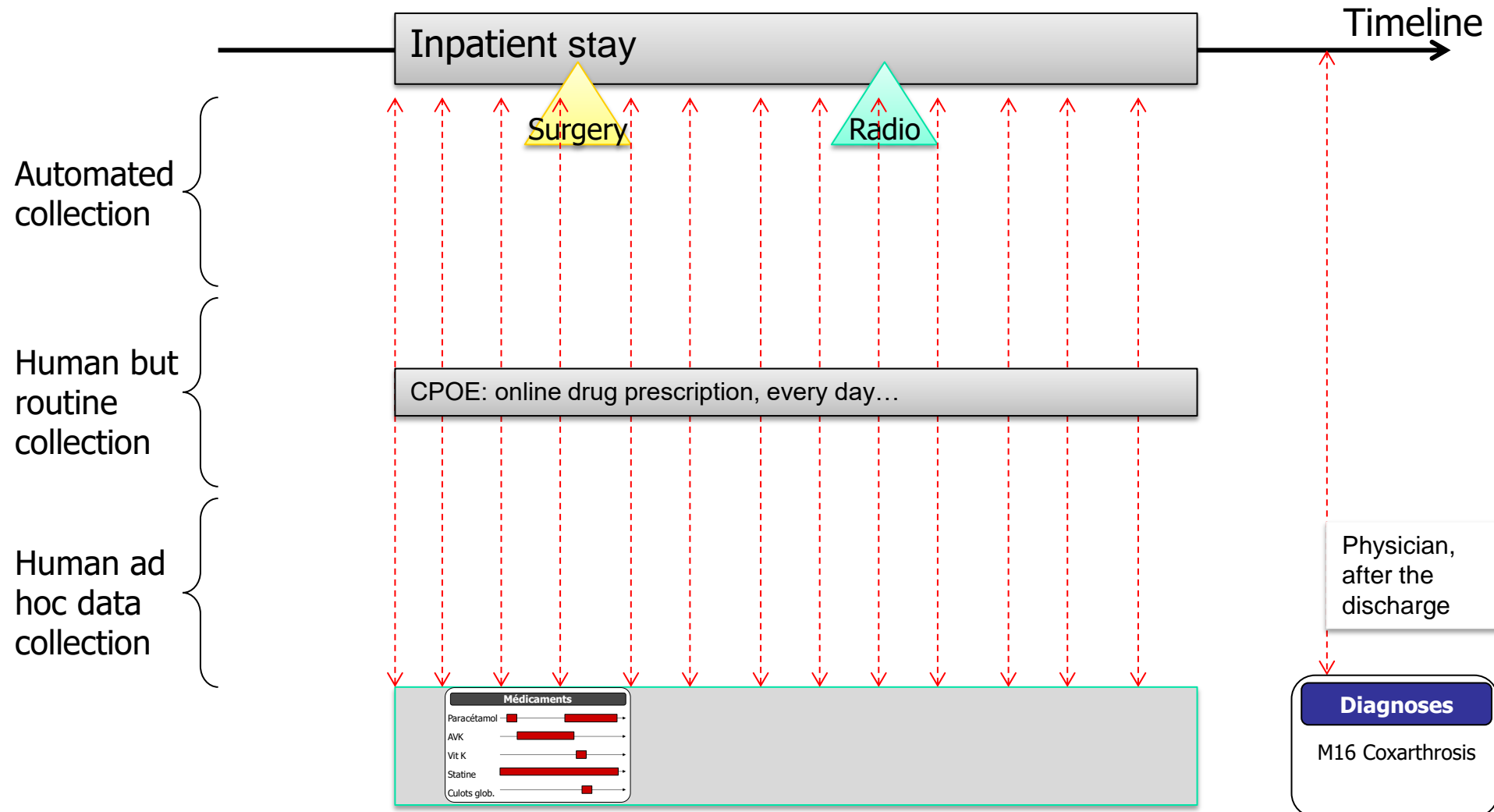
# Available information: temporal aspects

*E.g.: scheduled hospitalization for surgical hip replacement*



# Available information: temporal aspects

*E.g.: scheduled hospitalization for surgical hip replacement*



# Automated control of medical encoding: introduction

- Objective:
  - Use every available data to correct the human ad hoc encoding
  - Data to correct:
    - Diagnostic codes
    - Procedure codes
  - Available data:
    - Administrative and demographic data
    - Drugs
    - Laboratory results
    - Procedure codes (for diagnoses)
    - Implantable medical devices
  - Software developed for consultants
    - Uses artificial intelligence to automatically learn associations between those data types.

Reorganisez un texte, circonstance, nommant un diagnostic, une consigne simple, et une simulation de valeur. Seul ce texte sera présenté sur la liste de contrôle. Utilisez des copier-coller pour réutiliser le texte automatique. Pour information, l'export de liste gèrera bien les liens hypertexte.

OUI  NON  ne sait pas - dmvalen\_acte1225-1

Ce séjour devrait comporter un acte de la catégorie **NFKA006**, **NFKA007**, **NFKA008**, **NFKA009**

Valeur avant :

Valeur après :

Commentaire général :

Rich text editor toolbar with options: Styles, Format, Font family, Font size.

Rich text editor content area (empty).

Path:

Conservation ce séjour pour la revue :  oui  non

VALIDER

**Simulateur de groupage mono-RUM**

Groupeur :

DP :  DR :

liste de das entre ';' sans espace

liste d'actes (codeactephaseactivité) entre ';' sans espace

Public  Grouper

Voir graphiques Version enseignement

## Resume standardise anonymise

### Patient

Age	
Age jours	
Sexe	
Code géo	
Poids entrée	
Age gest.	

### PMSI

Type fichier	221
GHM	08C481
Lit soins pal.	0
Type machine	
Type dosimétrie	
Nb faisceaux	
N°RUM DP	01
DP	M170
DR	

### DAS du RSA

DAS	
T845	
Z991+1	

### T2A

GHS	2885
Nbj EXH	0000
Type EXB	0
Nbj EXB	000
Nb HD	000
Nb entr DPA	000
Nb entr DPCA	000
Nb entr HD	000
Nb caisson	000
Type PO	0
Nb REA	000
Nb SI Réa	000
Nb STF	000
Nb SRC	000
Nb NN1	000
Nb NN2	000
Nb NN3	000
Nb REP	000

### Facturation ANO

N°ANO Patient	
Id Admin	
N°ANO Hospit	
Date entrée	
Date sortie	
Gd régime	01
Code gestion	
Patient CHU	0
Justif. exo TM	
Code PEC FJ	5
Nature assurance	A1
Contrat AMC	0
Séjour facturable AMO	
Motif non fact. AMO	1
Facturation 18C	
Nb venues	0000
Montant TM	1000000000
Montant FJ	0000004140
Montant remb. AMO	0000327945
Montant remb AMC	3000000000
Montant majo. PDS	5000
Montant Base remb	0000327945
Taux remb.	51000
ID mère enfant	
Hospit près mère	
Hospit PO	
Caisse gest	
Centre gest	

### RUM du RSA

DP	DR	IGS 2	Durée	Type UM 1	Sup. 1	Nb sup. 1	Type UM 2	Sup. 2	Nb sup. 2	Age gest.
M170			0023	53 C	00	0000				0

### ACTES du RSA

2018 (12/01)	Phase	Activité	Modif.	Ass. non prév.	Nb réal.	Date validité cptible
--------------	-------	----------	--------	----------------	----------	-----------------------

ID mère enfant	
Hospit près mère	
Hospit PO	
Caisse gest	
Centre gest	

**RUM du RSA**

DP	DR	IGS 2	Durée	Type UM 1	Sup. 1	Nb sup. 1	Type UM 2	Sup. 2	Nb sup. 2	Age gest.
M170			0023	53 C	00	0000				0

**ACTES du RSA**

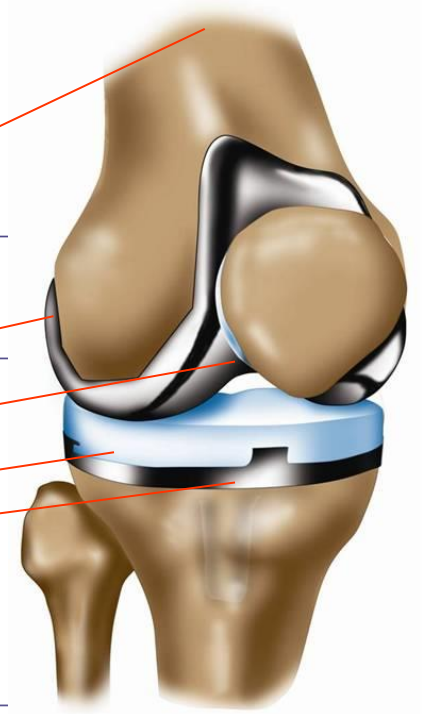
Date	Code	Phase	Activité	Modif.	Ass. non prév.	Nb réal.	Date validité cptible
001	NEKA020	0	4			1	1
001	NEKA020	0	1			1	1
001	NFQK001	0	1	BZ	1	1	1
000	NFQK003	0	1	Z	2	2	1
000	NZQK003	0	1	Z	1	1	1
000	ZBQK002	0	1	Z	2	1	1

**Molécules onereuses**

Pas d'enregistrement

**Dispositifs médicaux implantables**

Année séjour	Mois séjour	Code	Nombre	Montant	Mois posé	Année pose	Date réal.
2014	02	3127942	0000000001	0001292430	02	2014	0001
2014	02	3152319	0000000001	0000732820	02	2014	0001
2014	02	3157570	0000000001	0000133240	02	2014	0001
2014	02	3163659	0000000001	0000039560	02	2014	0001
2014	02	3181870	0000000001	0000359740	02	2014	0001



**Médicaments prescrits**

Pas d'enregistrement



Modifier un texte, circonscrire, numériser, un diagnostic, une consigne simple, et une simulation de valeur. Ce texte sera présenté sur la liste de contrôle. Cliquez des copier-coller pour réutiliser le texte automatique. Pour information, l'export de liste gèrera bien les liens hypertexte.

OUI  NON  ne sait pas - dmvalen\_acte1225-1

Ce séjour devrait comporter un acte de la catégorie **NFKA006**, **NFKA007**, **NFKA008**, **NFKA009**

Valeur avant :

Valeur après :

Commentaire général :

Rich text editor toolbar with options: Bold, Italic, Underline, Bulleted list, Numbered list, Indent, Outdent, Undo, Redo, Link, Unlink, Image, Table, etc.

Path:

Conservation ce séjour pour la revue :  oui  non

VALIDER

**Simulateur de groupage mono-RUM**

Groupeur :

DP :  DR :

liste de das entre ';' sans espace

liste d'actes (codeactephaseactivité) entre ';' sans espace

GHM RSA : 08C481  
 GHM simulé : 08M102 à 3773.15

↑↑ Rappatrier le montant calculé :

Détail du montant :

INI	3633.75 €
EXH	139.4 €
EXB	0 €
REA	0 €
REP	0 €
STF	0 €

Modifiez un texte, circonstance, nommant un diagnostic, une consigne simple, et une simulation de valeur. Ce texte sera présenté sur la liste de contrôle. Cliquez des copier-coller pour réutiliser le texte automatique. Pour information, l'export de liste gère bien les liens hypertexte.

OUI  NON  ne sait pas - dmvalen\_acte1225-1

Ce séjour devrait comporter un acte de la catégorie **NFKA006, NFKA007, NFKA008, NFKA009**

Valeur avant :

Valeur après :

Commentaire général :

Rich text editor toolbar with options: Styles, Format, Font family, Font size, Bold, Italic, Underline, Bulleted list, Numbered list, Indent, Outdent, Undo, Redo, Link, Unlink, Image, Table, Table border, Table cell, Table row, Table column, Table merge, Table split, Table delete, Table insert, Table refresh, Table sort, Table filter, Table expand, Table collapse, Table print, Table save, Table load, Table reset, Table help.

Conservation ce séjour pour la revue :  oui  non

VALIDER

**Simulateur de groupage mono-RUM**

Groupeur :

DP :  DR :

liste de das entre ';' sans espace

liste d'actes (codeactephaseactivité) entre ';' sans espace

Public

GHM RSA : 08C481  
 GHM simulé : 08C242 à 6166.15

↑↑ Rappatrier le montant calculé :

Détail du montant :

INI	6166.15 €
EXH	0 €
EXB	0 €
REA	0 €
REP	0 €
STF	0 €

3. Faites-vous une idée des instructions de recodage, utilisez le simulateur de groupage, puis cliquez sur le bouton pour rappatrier les valeurs obtenues. Ne commentez pas ces chiffres dans le texte, ce sera fait automatiquement.  
4. Rédigez un texte circonstancié fournissant un diagnostic, une consigne simple, et une simulation de valeur. Seul ce texte sera présenté sur la liste de contrôle : utilisez des copier-coller pour réutiliser le texte automatique. Pour information, l'export de liste gèrera bien les liens hypertexte.

OUI  NON  ne sait pas - dmvalen\_acte1225-1

Ce séjour devrait comporter un acte de la catégorie NFKA006, NFKA007, NFKA008, NFKA009

Valeur avant : 3773.15

Valeur après : 6166.15

Commentaire général :

Rich text editor toolbar with icons for Bold, Italic, Underline, Bulleted list, Numbered list, Indent, Outdent, Undo, Redo, Link, Unlink, Image, Table, etc.

**Inconsistencies**  
In this stay, there is no surgical procedure although knee replacement devices are used.

**Proposed action**  
Double-check, and if necessary, add a procedure of knee replacement surgery: NFKA007.01 and NFKA007.04

Path: p

Conservier ce séjour pour la revue :  oui  non

VALIDER

**Simulateur de groupage mono-RUM**  
Groupeur : FG MCO v11 (GHM v11a)  
DP : M170 DR :  
liste de das entre ';' sans espace  
T845;Z991+1  
liste d'actes (codeactephaseactivité) entre ';' sans espace  
NFKQ00101;NFKQ00301;NZQK00301;ZBQK00201;NFKA00701;NFKA00704  
Public Grouper

GHM RSA : 08C481  
GHM simulé : 08C242 à 6166.15  
↑↑ Rappatrier le montant calculé :  
Prix avant Prix après  
Détail du montant :  
INI 6166.15 €  
EXH 0 €  
EXB 0 €  
REA 0 €  
REP 0 €

Menu Déconnexion



Sauvegarder et télécharger HTML

### Liste des séjours conservés pour le contrôle Séjours MCO

Nombre de séjours présents sur cette liste : 35

Finess	IEP	Gain potentiel
		223.17 €
		446.63 €
		5643.75 €
		4843.67 €
		4434.8 €
		3805.74 €
		3349.58 €
		2398.9 €
		2262.31 €
		-2060.54 €
		1712.34 €
		1671.96 €
		1527.62 €
		1527.56 €
		1475.87 €
		1325.22 €
		1318.35 €
		1295.49 €
		1184.06 €
		1182.77 €
		899.41 €
		850.74 €
		827.44 €
		479.39 €
		170.6 €
		612.6 €
		0 €
		0 €
		0 €
		0 €
		0 €
		0 €
		1622.35 €
		4900.43 €