



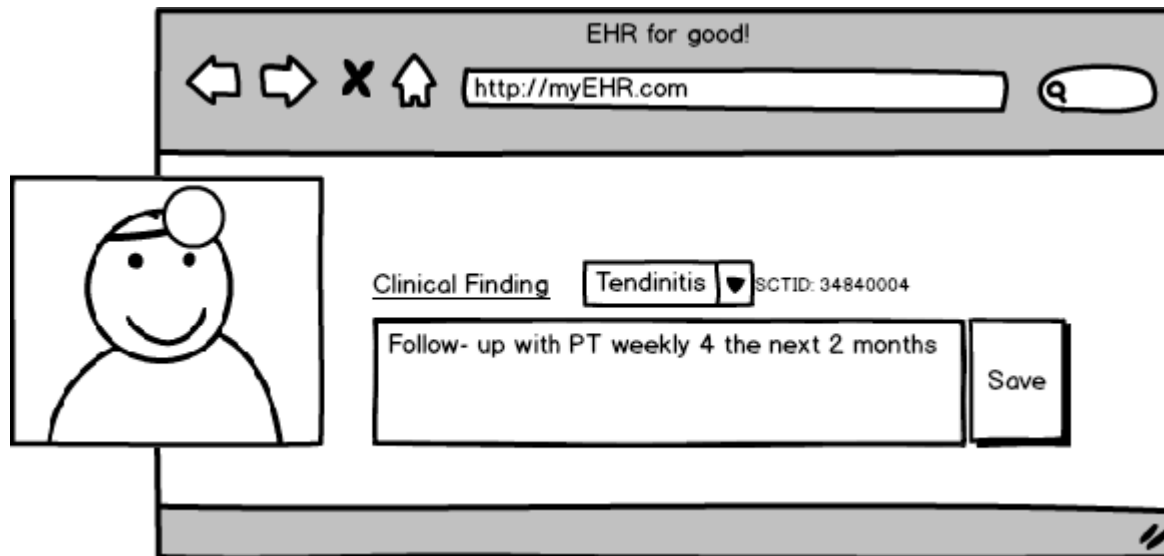
HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

Experience in building an Snomed CT Content Extension with abbreviation support

*Pilar Avila, David Perez
Departamento de Informática en Salud*

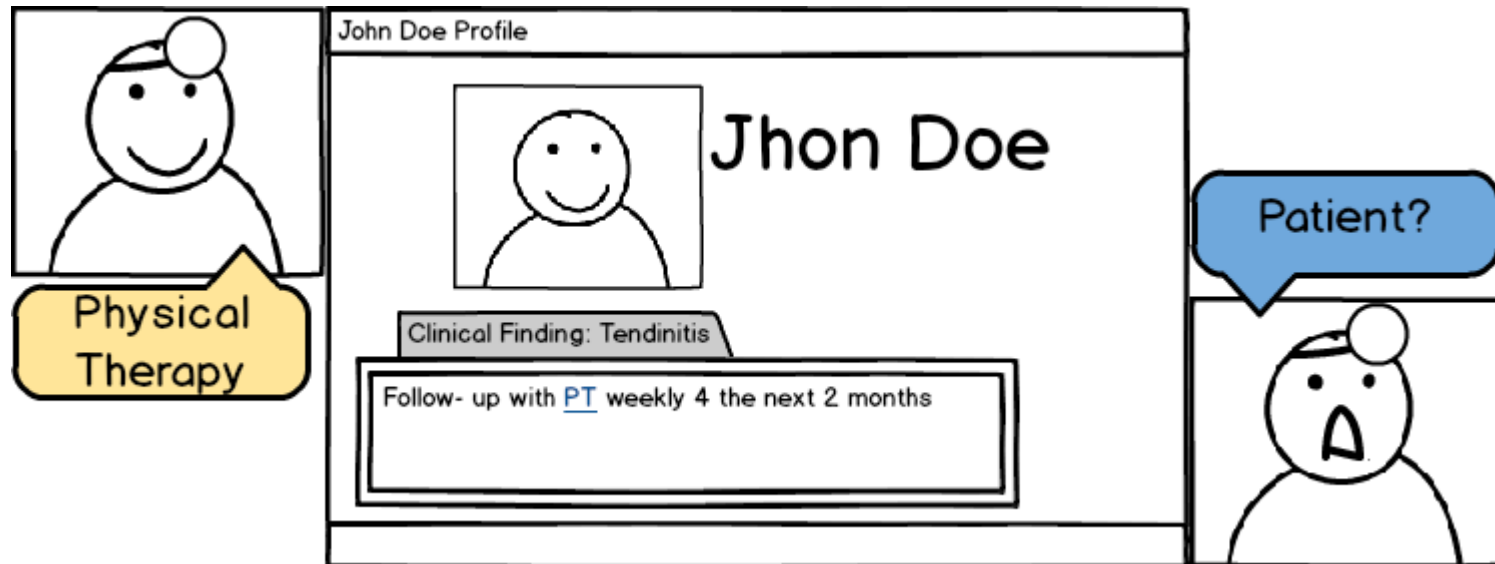
Context

- Problem oriented Electronic Health Record.
- Interface terminology, extends SNOMED CT.
- Structured fields + Free-text fields.
- Use of abbreviations in free-text fields is common.



The problem with abbreviations

- Uncontrolled and ambiguous abbreviations.
- Abbreviations avoid terminology control.
- Errors in patient health care.

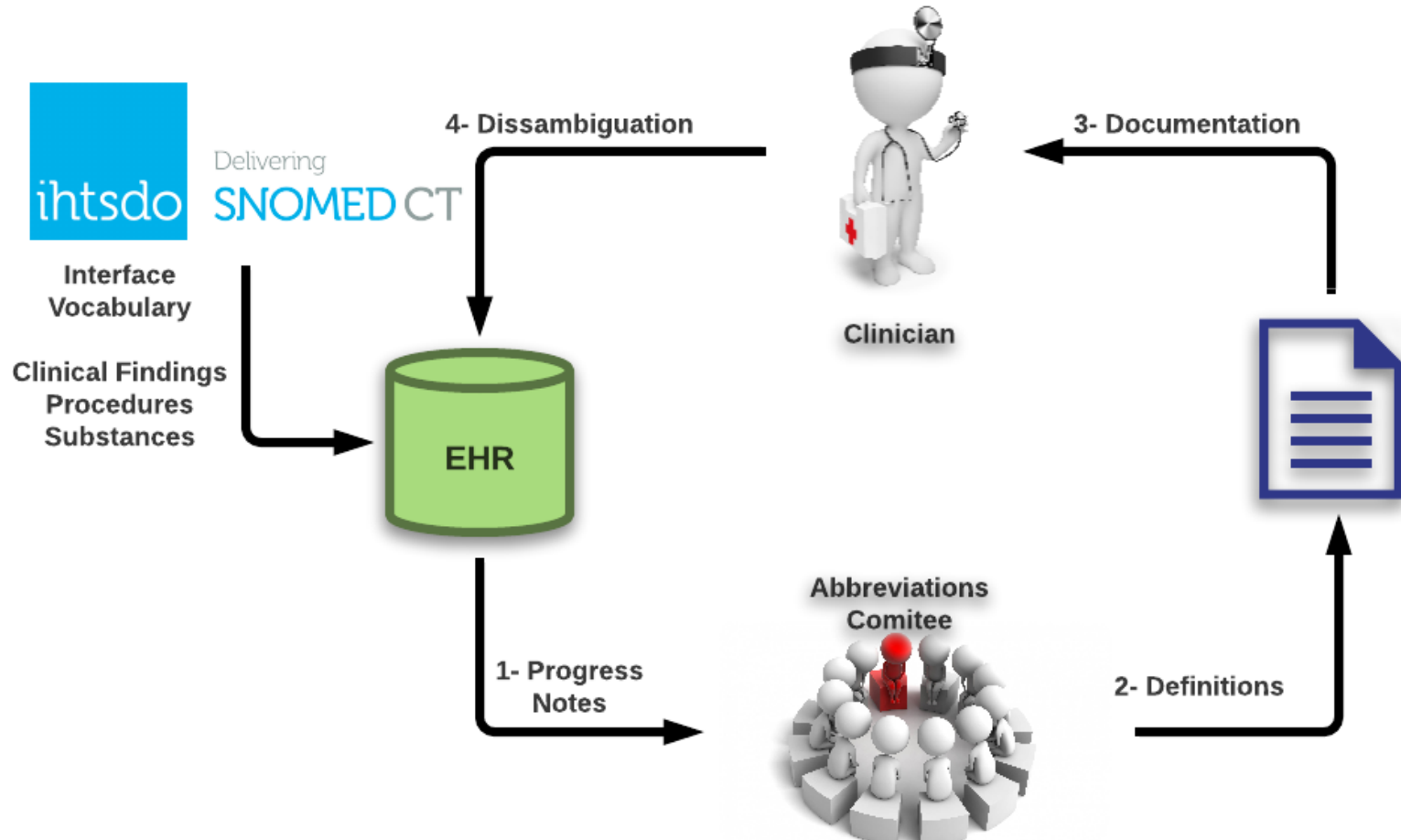


Background

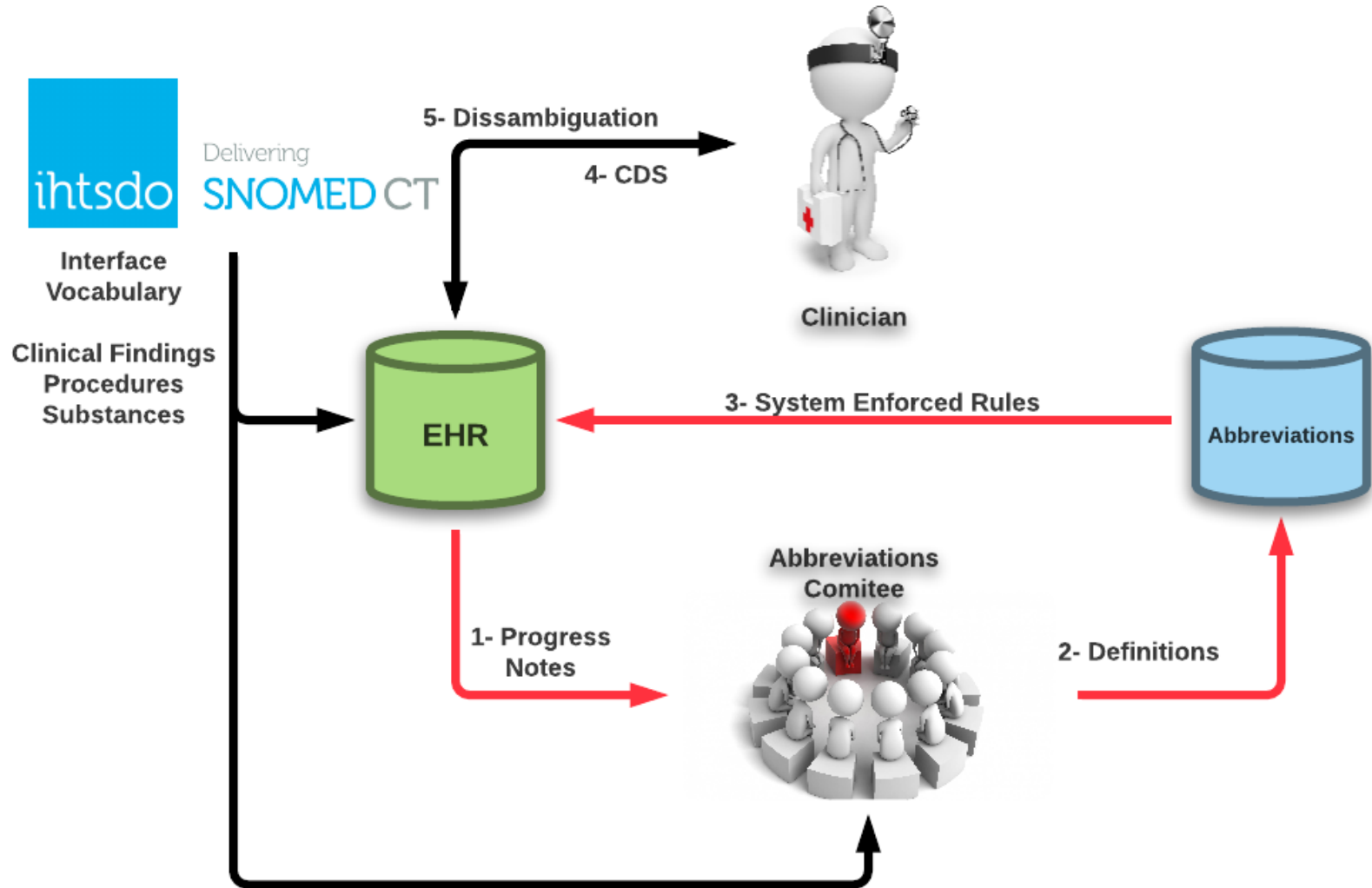
- The Department of Health Informatics of Hospital Italiano de Buenos Aires, in an effort to achieve international standards of patient health care, is in an accreditation process by the Joint Commision International.
- The Joint Commision requires that the use of abbreviations must be controlled and documented. Since November of 2014, the hospital established an Abbreviations Regulation Committee in charge of the management and classification of abbreviations used in historical health records

“According to the SNOMED CT Editorial Guide, abbreviations are prohibited in FSNs and synonyms, with specified exceptions. Where there are exceptions, the specific policy allowing the exceptions must be spelled out in detail in the Guide, and otherwise terms containing abbreviations are not to be accepted into the International Release.

First Stage: Hand-crafted List



Second Stage: Decision Support System



Writing a progress note

The screenshot displays a medical software interface with the following components:

- Top Bar:** Patient information including BMI (33.2), weight (55), and height (1.8). It also shows allergies (Penicilina, Sulfonamida, Naranja - Fruta, Ver mas), consent forms (RDO, DO), and other medical flags (Gérmenes resistentes: AKPC; Alertas).
- Search and Navigation:** A search bar with 'Buscar' and 'version beta'. Buttons for 'Línea de tiempo', 'Signos vitales', and 'Percentilos' are visible.
- Left Sidebar (Filtros):** A list of document types and services. Under 'Sesiones Médicas', 'Evoluciones' (1649) is selected. Under 'Servicios', 'Clinica Medica' (1168) is highlighted.
- Central List (Listado cronológico):** A chronological list of medical events. The selected event is from 04/08/15 at 07:49 in the 'Medicina Familiar' department, performed by 'Giussi Bordonni, Maria Victoria'.
- Right Panel (Medicina Familiar):** Shows the 'Registro de acciones' and 'Evoluciones' section for the selected event. The text reads: '04/08/2015 CONTROL POR PSIQUIATRIA' and 'Paciente masculino 67 años. MC: apneas. AP: TBQ, HTA, DBT2, obesidad, SAHOS. AEA: IVN de años de'.
- Modal Window (Nueva evolución):** A form for creating a new evolution. The title is 'Apnea'. It features a rich text editor with the text: 'Paciente masculino 67 años. MC: apneas. AP: TBQ, HTA, DBT2, obesidad, SAHOS. AEA: IVN de años de evolución, trauma nasal hace 5 años, sin FX. No estornudos ni rinorrea. Ronca. EF: desviación septal a derecha, espolón septal basal. Hipertrofia de cometes. Solicito RFL. Eventual CEN'. The interface includes a font size selector, bold/italic/underline buttons, a 'Plantillas' button, and a 'Guardar' button at the bottom right.

Real-Time Dissambiguation Feedback

The screenshot displays a medical software interface with a top navigation bar containing patient information (BMI: 33.2, Weight: 55, Height: 1.8) and various clinical alerts. A central panel shows a chronological list of documents, with a yellow callout box highlighting a document from 04/08/15 titled 'Medicina Familiar'. The callout contains the text: 'En su evolución es necesario reemplazar 1 abreviaturas' and 'El sistema reemplazó automáticamente 11 abreviaturas'. Below this, a red banner indicates '12 abreviaturas detectadas'. A list of ambiguous abbreviations is shown, including RFL (Rinofibrolaringoscopia, Reflujo Faringolaríngeo), EF (Examen Físico, Excreción Fraccionaria), MC (Miocardiopatía, Médico De Cabeecera, Microscopía Confocal), and AP (Anatomía Patológica, Antecedentes Personales, Apertura Palpebral). A list of univocal abbreviations includes AEA (Antecedentes de la enfermedad actual) and SAHOS (Síndrome de apnea-hipopnea del sueño). A 'Nueva evolución' window is open, showing a text editor with a patient's medical history and a 'Guardar' button.

BMÍ 33.2
Peso 55 Talla 1.8
No Transfundir

Recordatorios Grupo y factor Alergias Penicilina (Clase De Antibiótico) Sulfonamida Naranja - Fruta Ver más
Consentimientos y rechazos RDO DO
Gérmenes resistentes AKPC
Alertas

Buscar version beta

Filtros Tipo de documentos:
- Sesiones Médicas
- Evoluciones (1649)
- Interconsulta (1132)
- Problemas (1590)
- Signos Vitales (54)
- Solicitud De Estudios (1251)
- Indicaciones (387)
+ Sesiones Enfermería
+ Protocolos Qx y Procedimientos
+ Resultados
+ Legajo administrativo
+ Consentimientos
- Egreso
- Epicrisis (26)
+ Diálisis
Servicios:
- Clinica Medica (1168)
- Area De Informatica Clinica (246)
- Departamento De Enfermeria (42)
- Departamento De Informatica En Salud (39)
- Desarrollos Biomedicos (35)
+ ver más
Por problemas:
- Absceso De La Pierna (9)
- Absceso Gluteo (4)
- Absceso Inguinal (17)
- Absceso Parpado (4)
- Abuso De Alcohol Sin Dependencia (4)

08/10/15 Area De Ingenieria De Software 16:31 Storani, Fernando Damian
04/08/15 Medicina Familiar
En su evolución es necesario reemplazar 1 abreviaturas
El sistema reemplazó automáticamente 11 abreviaturas

12 abreviaturas detectadas

Ambiguas 1 Seleccionar significado Total: 4
RFL = Rinofibrolaringoscopia ☆
Reflujo Faringolaríngeo ☆
EF = Examen Físico ☆
Excreción Fraccionaria ☆
MC = Miocardiopatía ☆
Médico De Cabeecera ☆
Microscopía Confocal ☆
AP = Aborto Provocado ☆
Anatomía Patológica ☆
Antecedentes Personales ☆
Apertura Palpebral ☆

Univocas 1 Auto expandidas Total: 8
AEA = Antecedentes de la enfermedad actual
SAHOS = Síndrome de apnea-hipopnea del sueño

Sugerir una nueva abreviatura

Medicina Familiar 04/08/15 07:49
Registro de acciones. SERVICIO DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA
Evoluciones
04/08/2015 CONTROL POR PSIQUIATRIA
Paciente masculino 67 años. MC: apneas. AP: TBO, HTA, DBT2, obesidad, SAHOS. AEA: IVN de años de

Nueva evolución
Apnea
Font Size... B I U
08/10/2015 17:05 Plantillas
Paciente masculino 67 años. motivo de consulta: apneas. aborto provocado: Tabaquismo (TBQ), Hipertensión arterial (HTA), Diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), obesidad, Síndrome de apnea-hipopnea del sueño (SAHOS). Antecedentes de la enfermedad actual: Insuficiencia ventilatoria nasal (IVN) de años de evolución, trauma nasal hace 5 años, sin Fractura (FX). No estornudos ni rinorrea. Ronca. examen físico: desviación septal a derecha, espolón septal basal. Hipertrofia de cornetes. Solicito RFL. Eventual Cirugía endoscópica nasal (CEN)
286/4000
Agregar archivo
Guardar

Decision Support

The screenshot displays a medical decision support system interface. At the top, patient information is shown: BMI 33.2, weight 55, height 1.8, and a note 'No Transfundir'. There are also tabs for 'Recordatorios', 'Grupo y factor', 'Alergias', 'Consentimientos y rechazos', 'Gérmenes resistentes', and 'Alertas'. A search bar is present with the text 'Buscar' and 'version beta'. The main area shows a 'Listado cronológico' with a total of 1676 items. A yellow callout box highlights a specific entry: '04/08/15 Medicina Familiar' with the text 'En su evolución es necesario reemplazar 1 abreviaturas' and 'El sistema reemplazó automáticamente 11 abreviaturas'. Below this, a red banner indicates '12 abreviaturas detectadas'. A list of abbreviations is shown, including 'RFL = Rinofibrolaringoscopia', 'EF = Examen Físico', 'MC = Miocardiopatía', 'AP = Antecedentes Personales', and 'SAHOS = Síndrome de apnea-hipopnea del sueño'. A 'Nueva evolución' window is open, showing a text entry for 'Apnea' with a rich text editor and a 'Guardar' button. The text in the window reads: 'Paciente masculino 67 años. motivo de consulta: apneas. antecedentes personales: Tabaquismo (TBQ), Hipertensión arterial (HTA), Diabetes mellitus tipo 2 (DBT2), obesidad, Síndrome de apnea-hipopnea del sueño (SAHOS). Antecedentes de la enfermedad actual: Insuficiencia ventilatoria nasal (IVN) de años de evolución, trauma nasal hace 5 años, sin Fractura (FX). No estornudos ni rinorrea. Ronca. examen físico: desviación septal a derecha, espón septal basal. Hipertrofia de cornetes. Solicito RFL. Eventual Cirugía endoscópica nasal (CEN)'. The interface also shows a sidebar with filters and a list of services.

Future work

- Disambiguate abbreviations using context knowledge
 - Clinician specialty
 - Snomed CT hierarchy
 - Patient demographic data.
 - Patient's problem list.
- Improve the algorithm for detection of new abbreviations candidates.
- Detection in other languages.

Impact in other projects

- Concepts detections in free text
 - Reuse algorithms of free-text analysis from this project to detect other concepts (aside abbreviations).
 - For example, detected abbreviations of clinical findings can complete the patient's problem list.
- Interface terminology cardinality extension.
 - Avoid the creation of synonyms or FSNs with abbreviations.
 - Problems that contain abbreviations can be expanded to find the real concept without them.



HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

Thank you.