

1989-2014
25 ANYS



Noves eines per a la gestió de la informació clínica

17 de març de 2015

PROGRAMA

- Benvinguda i presentació.
- Bioinformatics Barcelona.
Sra. Eva Alloza.
- Ponència: De què parlem quan parlem de Big Data?
Prof. Ricard Gavaldà. Dept. Computació. UPC.
- Presentació de conclusions-reflexions del treball d'equip previ.
- Descans.
- A propòsit d'un cas: Machine learning per millorar la qualitat de la HCE a l'ICS.
Dra. Sílvia Cordoní. Dir. Adj. Atenció Primària ICS. Àmbit Barcelona Ciutat.
- Debat.

BigData i Reingressos

 SCDM

Societat Catalana de Documentació Mèdica

1989-2014
25 ANYS



Març 2015

Maite Castillo

Guillem Paluzie

Marta Peña

Eugènia Sarsanedas

Article triat

"MedTech Profiles: Diameter Health-Using Big Data to Predict Readmissions" (<https://medtechboston.medstro.com/medtech-profiles-diameter-health-using-big-data-to-predict-readmission-risk/>)

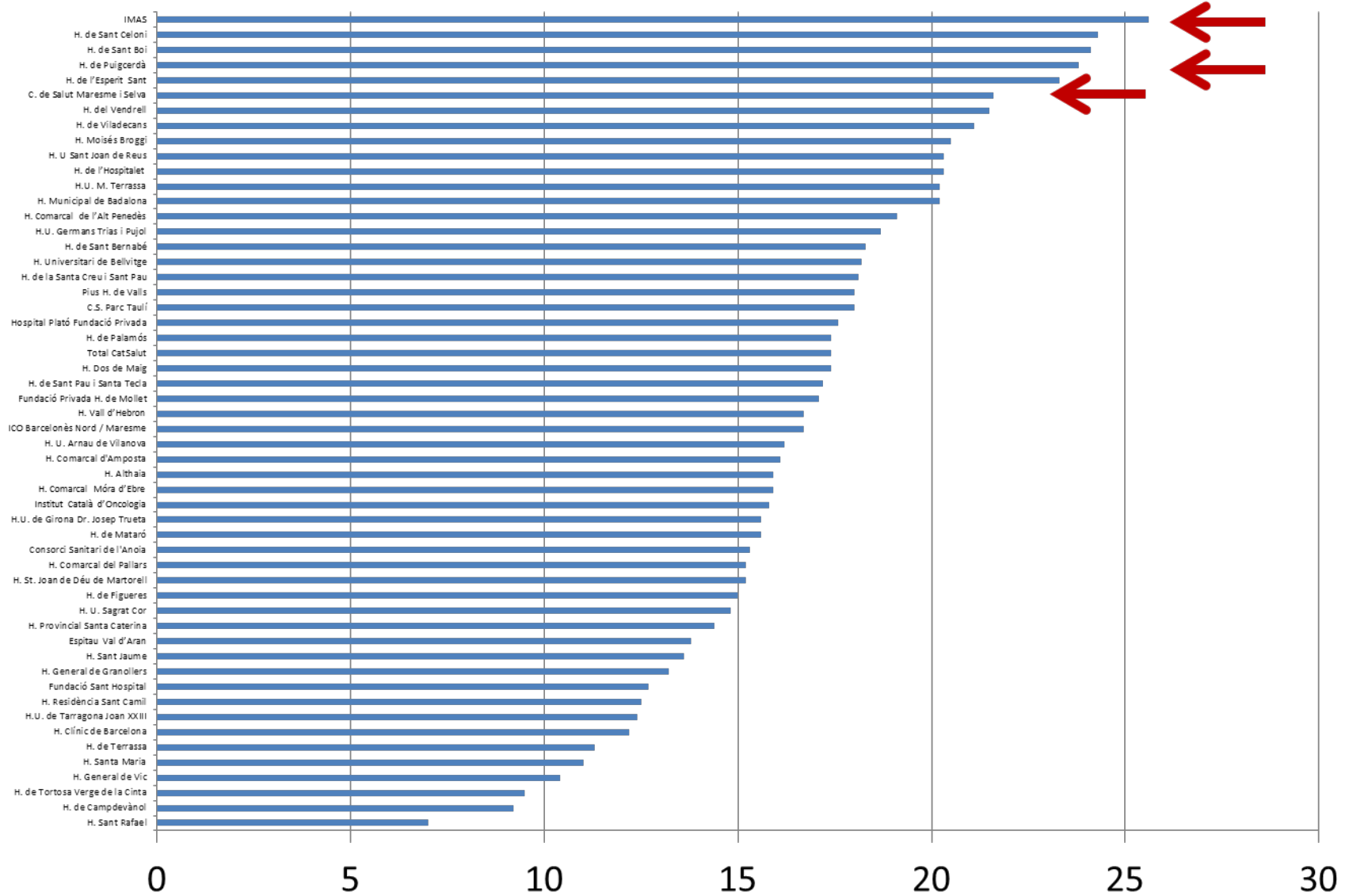
Evaluating Readmission Prediction Models (C-Statistic)



How Good are You at Predicting Readmissions?

Atzar	Ull Clínic	Altres dades	BigData?
50%	50-60%	Màx 75%	>75-80%

Reingressos per MPOC*



(*)MSIQ. Resum centres XHUP, any 2013

Utilitat?

- Sí, si la probabilitat de reingrés detectada és alta >80%. Si no, no ens caldria el Big Data, i la informació la té el clínic "in situ" que és qui pot actuar
- Per costos:
 - ü Cada reingrés es pagarà 0,40 que una alta normal
 - ü Alguns reingressos sotmesos a objectius pla de salut
 - ü Exemple: PSMAR 260/1100 reingressos MPOC, disminuir-los en 1/3
- Per qualitat assistencial

Reflexions

- **Quines limitacions tenim per utilitzar processos d'aquest tipus?** LOPD, tecnologia en/i sanitat, qualitat de dades (dades ben identificades...), econòmiques, logístiques



- **Quines alternatives assistencials hi ha a la hospitalització que funcionin bé?.** Quin és el límit? 0 reingressos? Quines estructures viables/sostenibles tenim?

Possibilitats

- Seria possible fer realment útils les grans bases de dades del Catsalut (observatori, MSIQ...) i processar-les per afegir marcadors predictius vinculats a la història del pacient a través de la HC3?



BigData i Trajectòries

 SCDM

Societat Catalana de Documentació Mèdica

1989-2014
25 ANYS



Març 2015

Xavier Salvador

Pau López

Artur Conesa

Bibliografía revisada

Cas danés :

Temporal disease trajectories condensed from population-wide registry data covering 6.2 million patients (Lars Juhl Jensen & Søren Brunak)

<http://www.nature.com/ncomms/2014/140617/ncomms5022/full/ncomms5022.html>

Disease Trajectory Analysis of Health Records and Registries

http://nordicehealth.se/attachements/Helsinki_Brunak2015r.pdf

Altres:

Predicting Individual Disease Risk Based on Medical History

(Nitesh V.Chawla, Darsy A.Davis)

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.151.3492&rep=rep1&type=pdf>

Bringing Big Data to personalized Healthcare: A Patient-Centered Framework

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23797912>

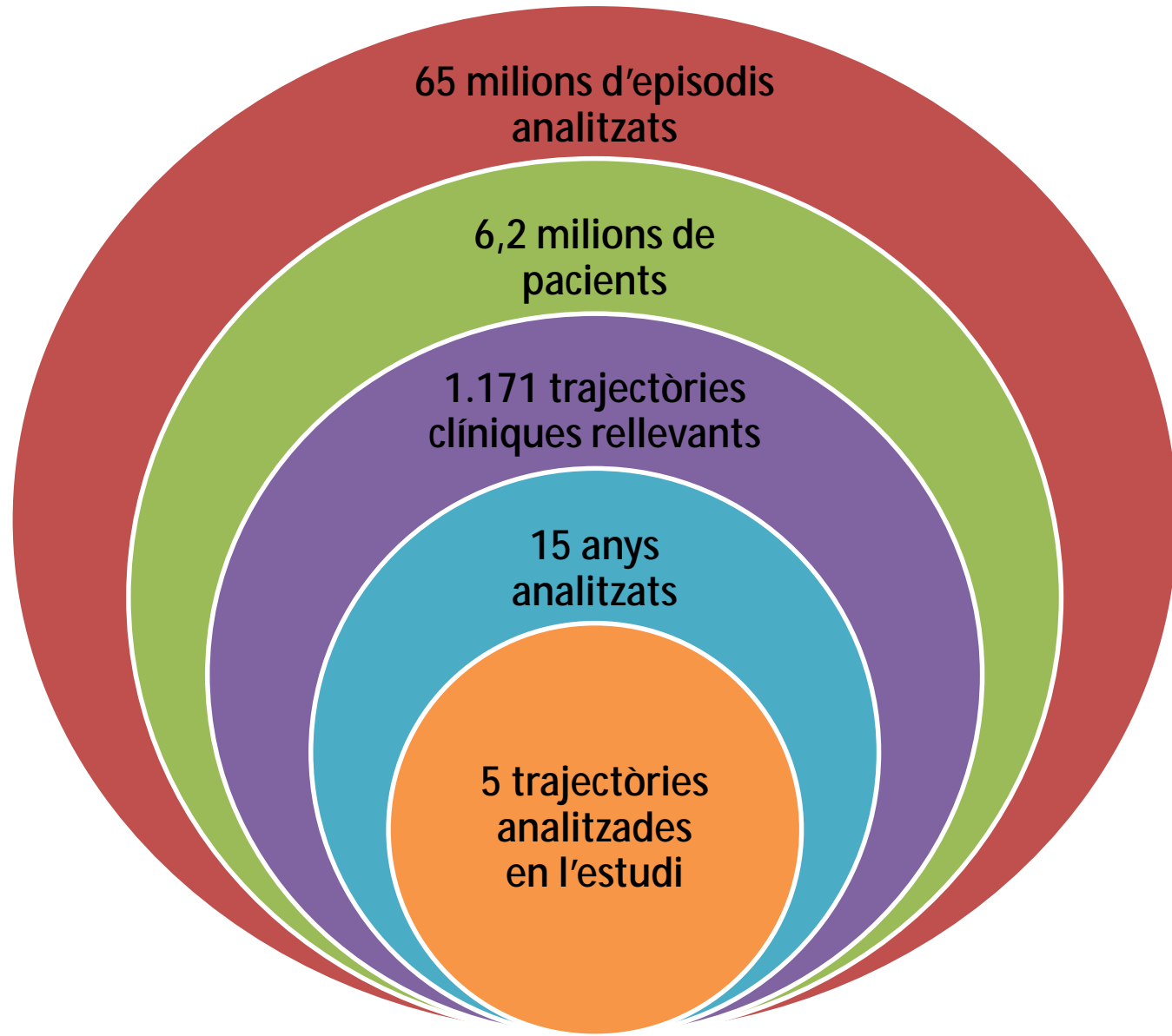
Mercy hopes Ayasdi's big data platform can save \$100M and change doctors' habits (Dan Verel)

<http://medcitynews.com/2014/08/ayasdibigdata/>

The Importance of ICD-10 in Big Data's Future

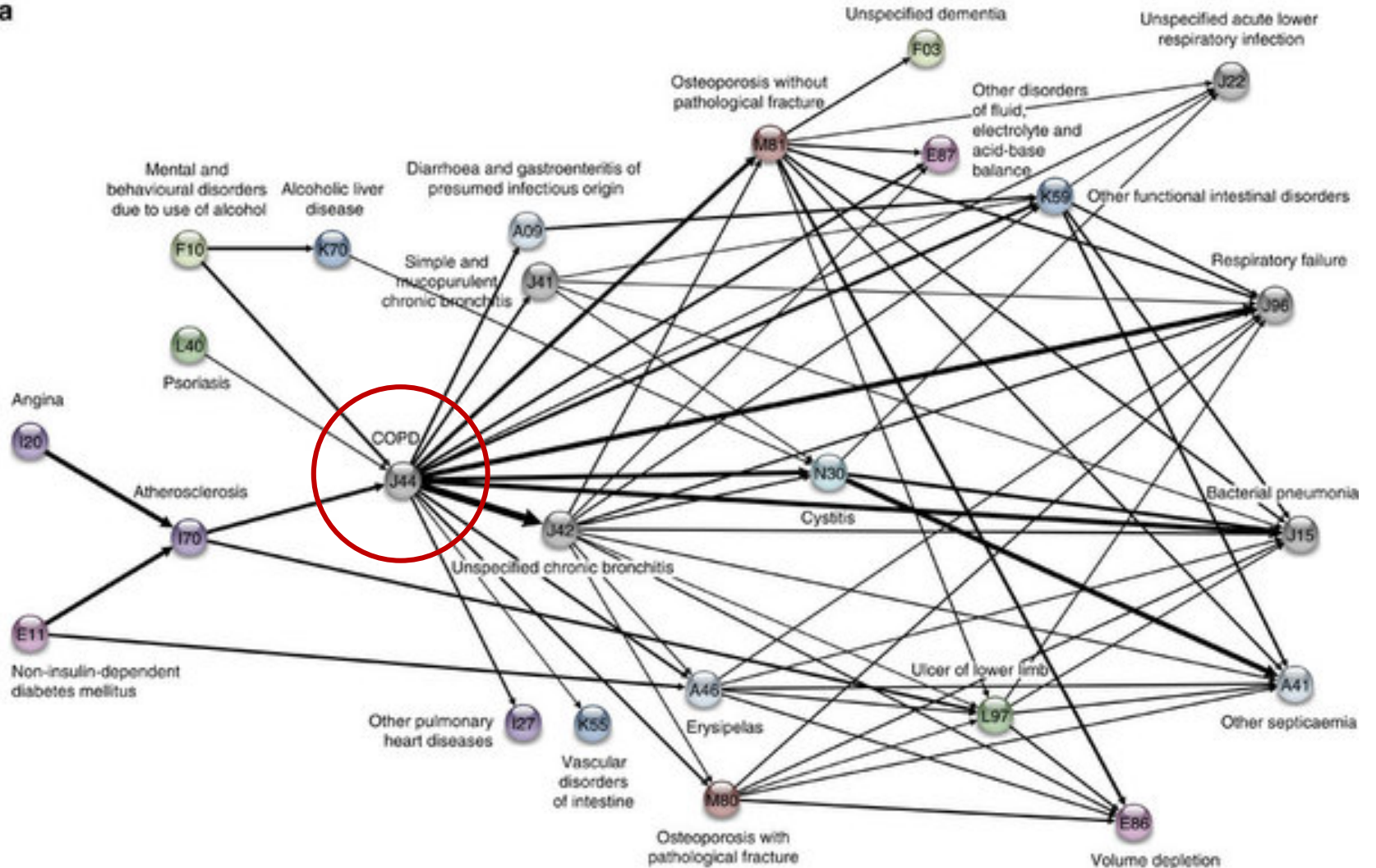
<http://www.scribesolutions.com/blog/bid/400302/The-importance-of-ICD-10-in-Big-Data-s-Future>

Temporal disease trajectories condensed from population-wide registry data covering 6.2 million patients



Example:

a



Aspectes més rellevants

- Aprofitament de **diferents fonts** de dades (ICD-10, SNOMED CT, ICD-9, prescripcions farmacèutiques, PLN,...)
- **Anàlisi conjunt** de fonts de diferents línies assistencials, l'anàlisi per línia com element d'estratificació dels resultats
- Treball amb **trajectòries temporals** de pacients, amb el factor temps com eina d'anàlisi.
- De medicina basada en l'evidència a medicina basada en la **realitat**,...
- Necessitat d'incorporar **coneixement estadístic** i en eines d'anàlisi de la informació per valorar els resultats
- EL DOCUMENTALISTA COM A **PONT DE COMUNICACIÓ** ENTRE LES DADES I DUES VESSANTS: LA GESTIÓ I EL SUPORT DE LA PRÀCTICA CLÍNICA
- D'extrapolar informació a **seleccionar la informació** de rellevància (o posar molta informació per analitzar, focalitzar en la que més valor ens aportí)
- Els grans repositoris de dades assistencial que es poden generar han de poder estar **a l'abast de tots els centres** de la XARXA

Com aplicar-lo en el nostre cas

- Introduir l'eix d'anàlisi temporal
- Explotació de les trajectòries amb el CMBD-AH com una de les possibles fonts (ICD-9)
- Combinació amb els diagnòstics de primària (ICD-10) per fer la base per fer les trajectòries
- Poder incorporar altres elements com les determinacions de laboratori o les prescripcions electròniques per completar els perfils de pacient
- Crear un repositori multiús i multicentric que permeti treballar tant a centres petits com grans.
- Aplicar-lo tant per validar tractaments com per validar tipus de gestió de recursos

Com aplicar-lo en el nostre cas

- Introduir l'eix d'anàlisi temporal
- Explotació de les trajectòries amb el CMBD-AH com una de les possibles fonts (ICD-9)
- Combinació amb els diagnòstics de primària (ICD-10) per fer la base per fer les trajectòries
- Poder incorporar altres elements com les determinacions de laboratori o les prescripcions electròniques per completar els perfils de pacient
- Crear un repositori multiús i multicentric que permeti treballar tant a centres petits com grans.
- Aplicar-lo tant per validar tractaments com per validar tipus de gestió de recursos

Preguntes

- Les fonts de dades són prou bones ?
- Tenim prou coneixement en estadística i models d'anàlisi d'informació?
- Cal incorporar un estadístic a les nostres plantilles?
- Les eines de clusterització i de representació gràfica realment ens permeten treure conclusions no "conegudes"?
- Faríem ús dels resultats?

Preguntes

- Tenim prou coneixement en estadística i models d'anàlisi d'informació?
- Les eines de clusterització i de representació gràfica realment ens permeten treure conclusions no "conegudes"?
- Les fonts de dades són prou bones ?
- Cal incorporar un estadístic a les nostres plantilles?
- Faríem ús dels resultats?

Moltes gràcies!



L40



J44



A09

BigData i Estadès

 SCDM

Societat Catalana de Documentació Mèdica

1989-2014
25 ANYS



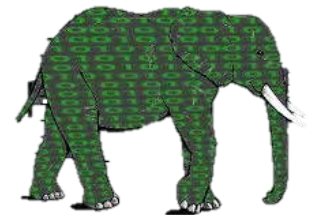
Març 2015

Víctor Armenta
Toni Hidalgo
Jaume Francí
Núria García

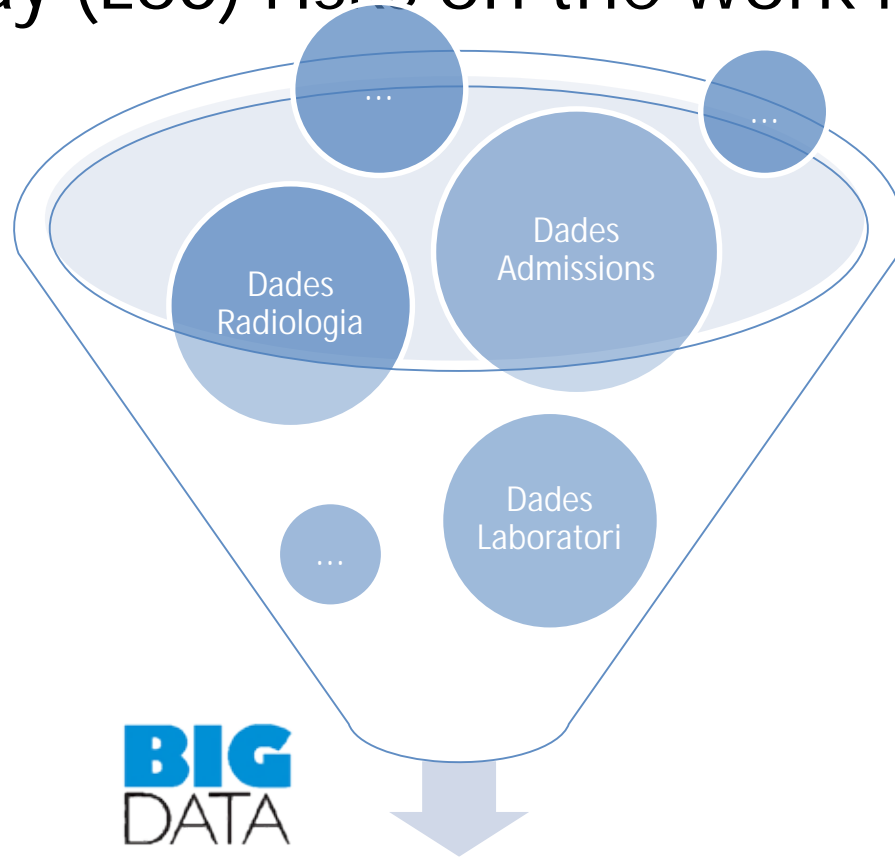


Revisió bibliogràfica

1. *Incentivizing diligent management of Length of Stay (LoS) risks on the work floor.* Aptus Data Labs.
2. DeRienzo, C., Tanaka, D., Lada, E., & Meanor, P. (2014). A 'Small' Application of Big Data Analytics in Healthcare. *Cary, NC.*
3. Gold, A. (2014). Improved patient flow at Beaufort Memorial Hospital cuts costs, length-of-stay. *HR & Workforce Management .*
4. Kumar, A., & Mo, J. (2010). Models for Bed Occupancy Management of a Hospital in Singapore. *Proceedings of the 2010 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management.*
5. Oliveira, S., Portela, F., Santos, M., Machado, M., & Abelha, A. (2014). Hospital bed management support using regression. *Proceedings IWBBIO*, 1651-1661.
6. Zhecheng, Z. (19 de February de 2014). An online short-term bed occupancy rate prediction procedure based on discrete event simulation. *Journal of Hospital Administration*, 3(4), 37-41.



Incentivizing diligent management of Length of Stay (LoS) risks on the work floor



Risc del pacient (*Aptus data Labs*) → Predicció en temps real del sobre allargament de l'estada

Consideració global

BIG DATA

Podem veure més enllà

Disposar d'un data warehouse amb dades del CMBD, radiologia, laboratori, etc., pot millorar considerablement la gestió de les estades dels nostres pacients, mitjançant la predicció d'altres tardanes i reingressos, que ens faci posar el focus sobre els pacients amb més risc.



Identificació de riscos en temps real...

- **Què necessitem?**
 - Predicció de la data d'alta, amb poc marge d'error.
 - Emparellar l'algoritme de càlcul amb la HC.
 - Veritable element d'ajuda a la gestió del cas.
- **Quin impacte té aquesta informació en l'organització de les altes?**
 - Data prevista d'alta.
 - Informació prospectiva de disponibilitat de llits.
 - Tensionar l'organització perquè es compleixi la previsió d'altes diàries.
- **Tenim la informació?... i les eines?**
- **Què obtenim?... què caldria "sacsejar" dins l'hospital?**

Hem vist al PROGRAMA

- **Bioinformatics Barcelona.**
Sra. Eva Alloza.
- Ponència: **De què parlem quan parlem de Big Data?**
Prof. Ricard Gavaldà. Dept. Computació. UPC.
- **Presentació de conclusions-reflexions del treball d'equip** previ.
- Descans.
- **A propòsit d'un cas:** Machine learning per millorar la qualitat de la HCE a l'ICS.
Dra. Sílvia Cordoní. Dir. Adj. Atenció Primària ICS. Àmbit Barcelona Ciutat.

• Debat.

Constatem:

- Enfocament nou en relació a estudis sobre malalties:
 - tots els pacients, tots els entorns assistencials, totes les dades (HCE)
 - el factor temps com a eina d'anàlisi (medicina basada en la realitat)
 - poden trobar relacions, patrons, tendències

Medicina prospectiva – preventiva. Gestió per processos.
- Resultats que poden ser útils:
 - per a la gestió (estratègia-planificació)
 - per al suport a la decisió clínica.
- Cal una figura capaç de valorar els resultats: coneixement estadístic i de models d'anàlisi de la informació.

Ens preguntem sobre:

- Disponibilitat de les dades
- Qualitat de les dades
- Capacitat d'anàlisi... Paper del documentalista
- Possibilitat d'integració de les noves eines al Pla de Sistemes
- Aplicabilitat dels resultats
- Voluntat de les organitzacions (lideratge)
- Confidencialitat de les dades