

Médecine augmentée

L'art de guérir à l'ère de l'intelligence artificielle

Dr. Giovanni BRIGANTI

Giovanni.Briganti@hotmail.com

@giovbriganti

Table des matières

- Introduction : MedTech et Médecine augmentée
- MedTechs intelligentes
- IA en Médecine
- Médecine personnalisée
- Téléconsultation

Définitions

Technologie médicale : produit santé

- Diagnostiquer + tôt
- Moins de complications
- Optimisation traitement
- Hospitalisation + courte

Médecine augmentée

- Intelligence artificielle médicalisée
- Médecine de précision
- Thérapies génomiques
- Big data

MedTech intelligentes

- Smartphone + IA
- Médecine 4P (Prédictive, Préventive, Personnalisée, Participative)
- Domaines différents
- Industrie >> Université

Data-supported patient-driven care

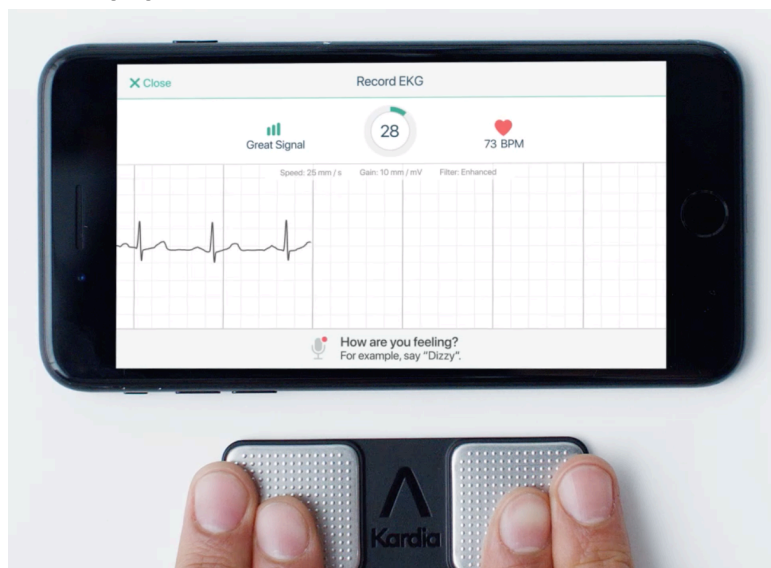
- Patient comme protagoniste du trajet de soins
- Smartphone comme outil de choix pour stockage du dossier médical (Ex. Health App, Apple)

IA en Médecine

IA en Cardiologie – détection fibrillation atriale

Fibrillation atriale : dossier phare pour IA médicalisée

- Rythme cardiaque irrégulier
- AliveCor (2014) > KARDIA
- Apple Watch 4 (2018)

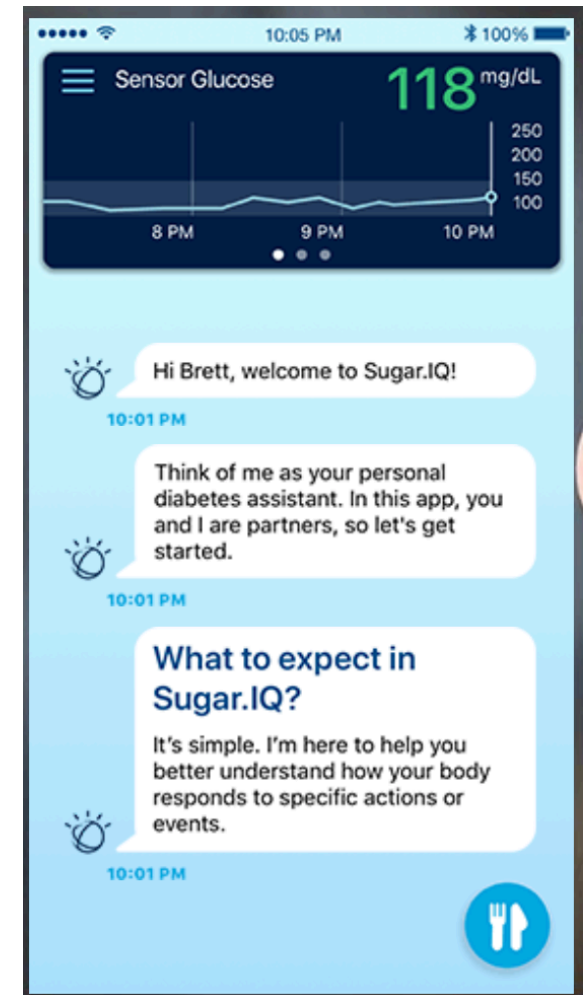


Réflexion 1 : Besoins santé créés et risques du monitoring permanent

- Marché prometteur (1000 milliards \$)
- Vente aux personnes en bonne santé
- Principe (Apple Heart Study) $><$ réalité
- Monitoring permanent $<$ assurance
- Pénaliser les plus démunis?
- Soigner que les gens en bonne santé?

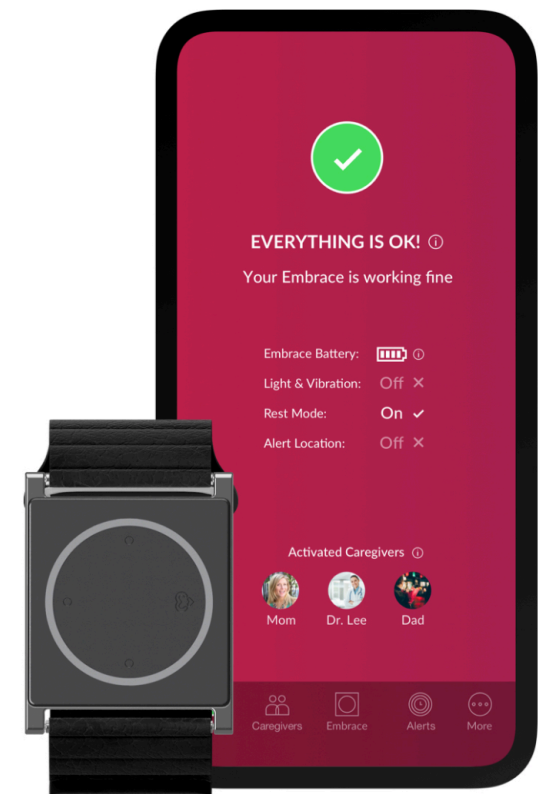
IA et Diabétologie – Prédiction des hypoglycémies

- Medtronic
- Guardian Monitoring
- Sugar IQ (+ IBM Watson)
- Capteur sous cutané



IA et Neurologie - épilepsie

- Empatica > Embrace
- Capteurs dermiques
- Alerte proches
- Alerte MG
- Alerte Neurologue
- Prédiction bientôt?



IA et Neurologie - Paralysés

- Neuralink (Elon Musk)
- Interface cerveau-ordinateur
- Dispositifs sous-cutanés et fils de connexion
- Contrôle d'appendices robotiques
- Essais humains en 2020?
- « À terme, but de fusion avec IA »

IA et Anatomie Pathologique

- Paige.ai statut de breakthrough par FDA
- Grading de cancers
- Memorial Sloan Kettering Hospital
- 1 million de coupes pour entrainer les algorithmes

IA et Radiologie – Imagerie cérébrale

- Icometrix > Icobrain
- Sclérose multiple
- Lésions cérébrales traumatiques

icobrain ms



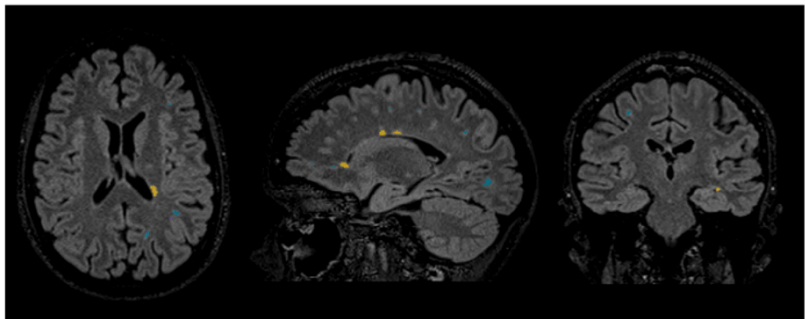
INFO

NAME	ID	YEAR OF BIRTH	MRI DATES
icometrix ms	ICO-ID	1989	2017-03-15 2018-05-14

QC

STATUS	REMARKS
Approved	No remarks.

VISUAL RESULTS



IA et Radiologie – Imagerie Thoracique

- Zebra Medical Vision
- Fournir $\Delta\Delta$ au radiologue
- But = « éviter learning bias »

IA et EBM

- IQVIA > CODE
- 100 hôpitaux européens
- Outcome par cancer et type de R/
- Futur : prédiction

Réflexion 2 : si l'IA se trompe, qui est responsable?

- Retard juridique colossal!
- Personnalité juridique à part entière?
- Le problème de la black box
- Deux visions de responsabilité
 - Diagnostic non supervisé : producteur de logiciel
 - Diagnostic supervisé : médecin
 - Principe de jurisprudence applicable?
- Contrainte morale d'utiliser l'IA?

Médecine personnalisée

Génomique

- 23andMe
- Test génétiques par salive à renvoyer depuis le domicile
 - Pourcentage ethnique (US +++)
 - Prédisposition pathologies chroniques
- Scandale : vente de données 300 millions \$ à GSK

Plateformes et cash-for-data

- Doc.ai
- Collecte données médicales structurées
- Blockchain
- Patient comme propriétaire principal du DMI
- Détection du phénomène à partir du selfie
- Inclusion de patients dans études cliniques avec compensation financière
- Partenariat avec Harvard

Téléconsultation

- Cadre législatif belge en retard
- AXA group : téléconsultation gratuite, dans les 30 minutes si MG non joignable
- Anamnèse par infirmière

Anamnèse intelligente – dossier médical informatisé

Bingli

EarlyTracks

Quelles barrières à l'adoption d'une médecine augmentée?

Manque de géants technologiques en Europe (GAFAMI vs BATX)

- En US, chaque hôpital du top 10 est affilié à un géant technologique

Manque d'initiative financière collective

- Cout trop élevé pour hôpitaux et MG
- Pas de contrainte si pas d'adoption, à l'heure actuelle
- Si pas de géant technologique partenaire, alors seul l'État peut financer la transition numérique

Quelles barrières à l'adoption d'une médecine augmentée?

Manque de médecins augmentés

- Kaiser Permanente
- Humanitas
- Nouveau profil de médecin ingénieur

Le médecin remplacé par l'IA?

- Médecine augmentée : outils au service du médecin
- Nécessité de prise en main de la transition numérique par le corps médical (ou alors ça sera l'industrie)
- Guerre non pas entre médecin et IA, mais entre médecins utilisant les MedTech et ceux ne les utilisant pas !

Merci pour votre attention!

Giovanni.Briganti@hotmail.com

@giovbriganti