

XXIII CONGRESSO NAZIONALE AMD



UNA NUOVA DIABETOLOGIA TRA SOSTENIBILITÀ,
PROSSIMITÀ E INNOVAZIONE



Bologna

27/30 Ottobre 2021

Bologna Congressi - Volvo Congress Center

Big data e strumenti tecnologici di trasmissione e condivisione de dato in Diabetologia finalizzati a nuove modalità di assistenza: la Telemedicina



- **Giacomo Vespasiani**
- Past Presidente AMD
- Consulente Medico METEDA



- Big Data clinici
- Intelligenza artificiale clinica
- Telemedicina

- Sono funzioni tra loro correlate e simbiotiche. Una alimenta l'altra in un loop stretto



Intelligenza Artificiale dal 1956

- Conferenza di Dartmouth 1956
 - John McCarty ha coniato il termine **Artificial Intelligence**



Trenchard More, John McCarthy, Marvin Minsky, Oliver Selfridge, Ray Solomonoff



Perchè tanto rumore adesso, dopo quasi 70 anni?



- **Potenza computazionale** dei computer che cresce in modo esponenziale

- Raddoppia ogni 18 mesi (legge di Moore, 1965)

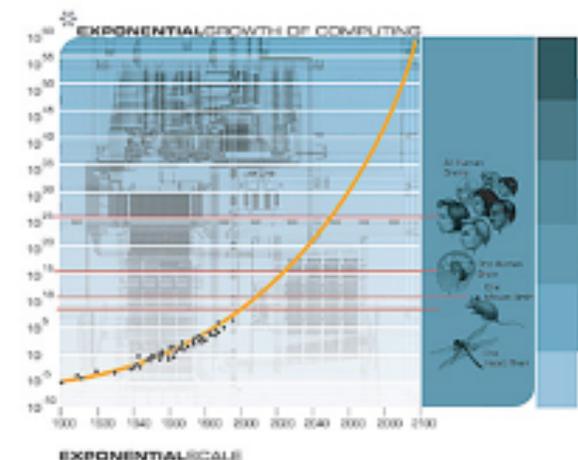
- Immense quantità di **dati**
 - Da usare come esempi per apprendere cosa fare

- **Algoritmi** migliori
 - Es.: deep learning

YouTube
400 hours of video uploaded every minute

Walmart
2.5 petabytes of customer data hourly

Facebook
350 million images uploaded daily

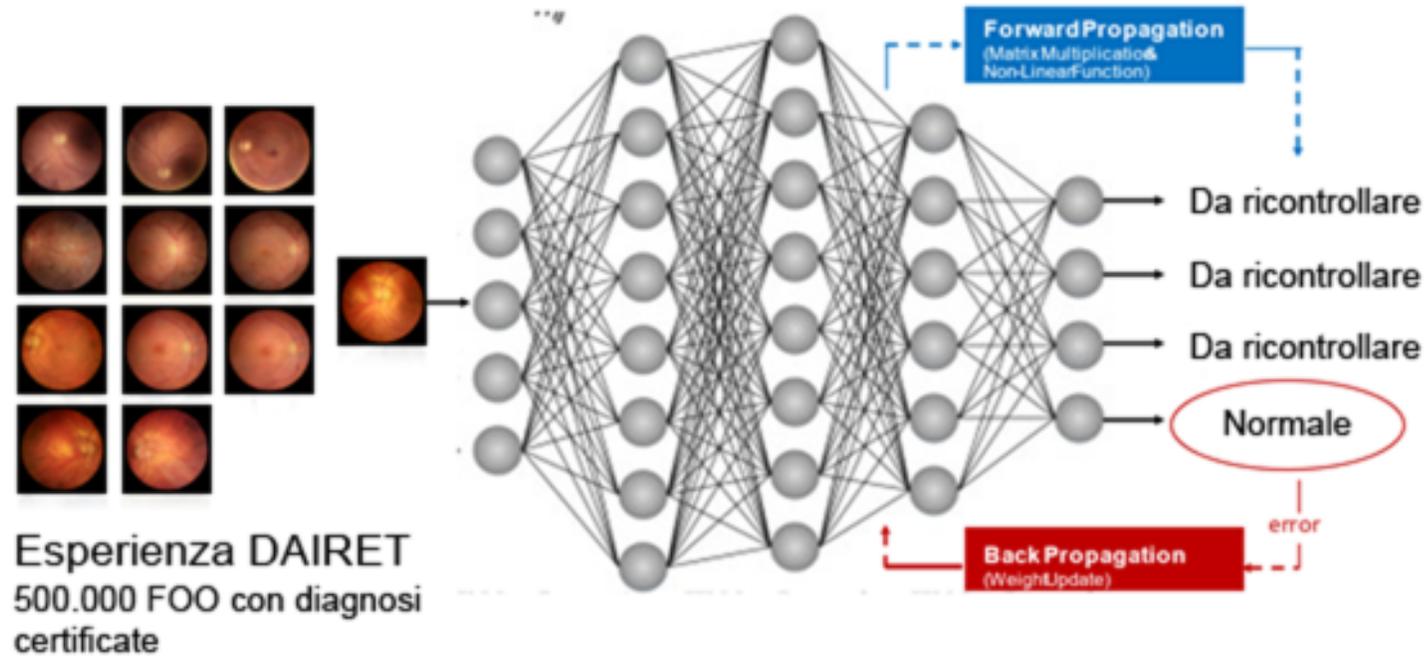




- I Big data clinici sono enormemente piu' piccoli dei big data Social, ma debbono compensare questa limitazione con la precisione del dato e la varietà di fonti informazioni cliniche certe.
- Il medico è indispensabile per immettere dati strutturali corretti e per correggere le deduzioni errate della AI
- La telemedicina proveniente dai diabetici sarà un'altra fonte informativa da aggiungere a quella della cartella



Le Reti Neurali: l'apprendimento e l'importanza dei dati



Previsione di comparsa della prima complicanza in soggetti diabetici non complicati METEDA & UNIVPM

Luca Romeo, Michele Bernardini, Emanuele Frontoni

Università Politecnica delle Marche - Dipartimento di Ingegneria dell' Informazione

l.romeo@univpm.it, m.bernardini@univpm.it, e.frontoni@univpm.it



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

First Diabetic Complication – Artificial Intelligence

Metodo	Area Under the Curve AUC	Sensibilità (Veri Positivi)	Falsi Positivi	Specificità (Vero Negativo)	Falsi Negativi
Retinopatia					
XGBoost	85,81	82,15	17,85	72,38	27.62
Vasculo Cerebrale					
XGBoost	85,55	82,26	17.74	71,75	28.25
Vasculo Periferica					
XGBoost	84.19	83,54	16.46	67,56	32.44
Cardiopatia					
XGBoost	87.29	71,06	28.94	85,47	14,53
Nefropatia					
XGBoost	91,95	81,83	18.17	86,66	13.34
Neuropatia					
XGBoost	84.32	83,14	16.86	68,37	31.63



Lista Pazienti

Ricerca avanzata IA

Paziente

Altre opzioni

Codice Fiscale

Cerca nel centro

Opzioni ricerca cartella

Anno primo accesso

Cerca

Score Q centro
 Diabetologia
22/40 04/12/2019
 (27/40 2018)
Calcola Score Q

Nome	Cognome	Sesso	Data di Nascita	Predizione IA
EtàInferiore60_0004	01DM2_0004	Femmina	01/01/1979	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> Rischio Cardiopatia Probabilità di Rischio: 88% Tempo occorrenza: Fra 3 Mesi Esami concorrenti al calcolo: 41 </div>
EtàInferiore60_0005	02DM2_0005	Femmina	01/01/1979	
EtàInferiore60_0006	03DM2_0006	Maschio	01/01/1983	
EtàInferiore60_0007	04DM2_0007	Femmina	01/01/1976	
EtàInferiore60_0008	05DM2_0008	Maschio	01/01/1980	
EtàInferiore60_0009	06DM2_0009	Maschio	01/01/1972	
EtàInferiore60_0011	07DM2_0011	Maschio	01/01/1969	
EtàInferiore60_0014	08DM2_0014	Maschio	01/01/1969	
EtàTra50e60_0016	09DM2_0016	Femmina	01/01/1961	
EtàTra50e60_0017	10DM2_0017	Femmina	01/01/1959	
EtàTra50e60_0019	11DM2_0019	Maschio	01/01/1967	
EtàTra50e60_0020	12DM2_0020	Maschio	01/01/1961	
EtàTra50e60_0022	13DM2_0022	Femmina	01/01/1962	
EtàTra50e60_0023	14DM2_0023	Maschio	01/01/1962	
EtàTra50e60_0024	15DM2_0024	Maschio	01/01/1962	
EtàTra50e60_0025	16DM2_0025	Maschio	01/01/1965	
EtàSuperiore60_0026	17DM2_0026	Femmina	01/01/1931	
EtàSuperiore60_0027	18DM2_0027	Maschio	01/01/1932	
EtàSuperiore60_0028	19DM2_0028	Maschio	01/01/1956	

1 - 19 di 113 pazienti trovati



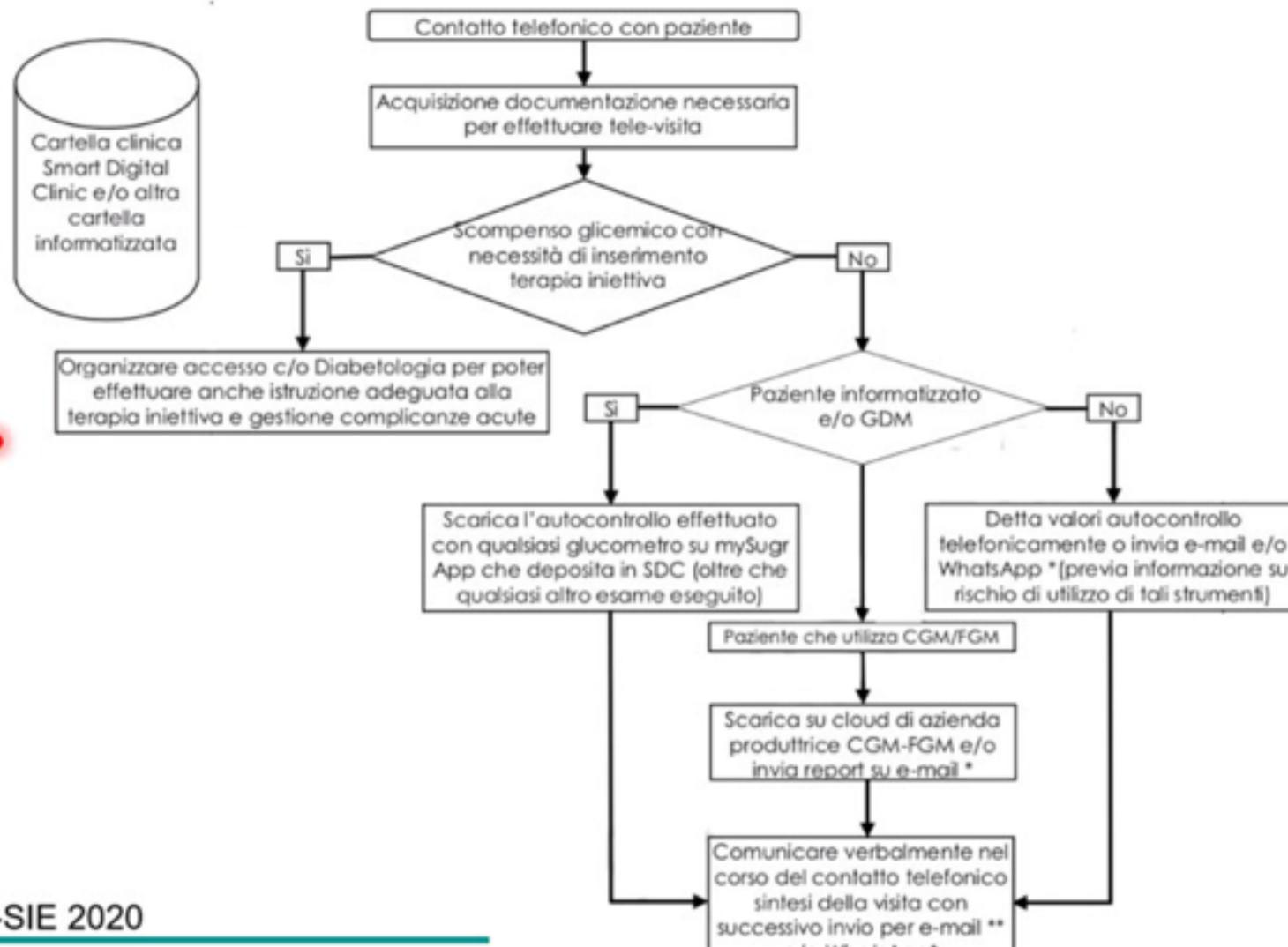
- La Telemedicina durante la tragedia del COVID ha rappresentato l'unico modo di mantenere il contatto tra diabetologo e persona con diabete.
- Si trattava di una tecnologia apparentemente pronta ma che, allora alla prova del campo, non si è dimostrata tale.



Emergenza COVID-19

Procedura per la realizzazione in remoto delle visite di controllo ambulatoriali programmate nei centri di diabetologia che già seguono le persone con diabete

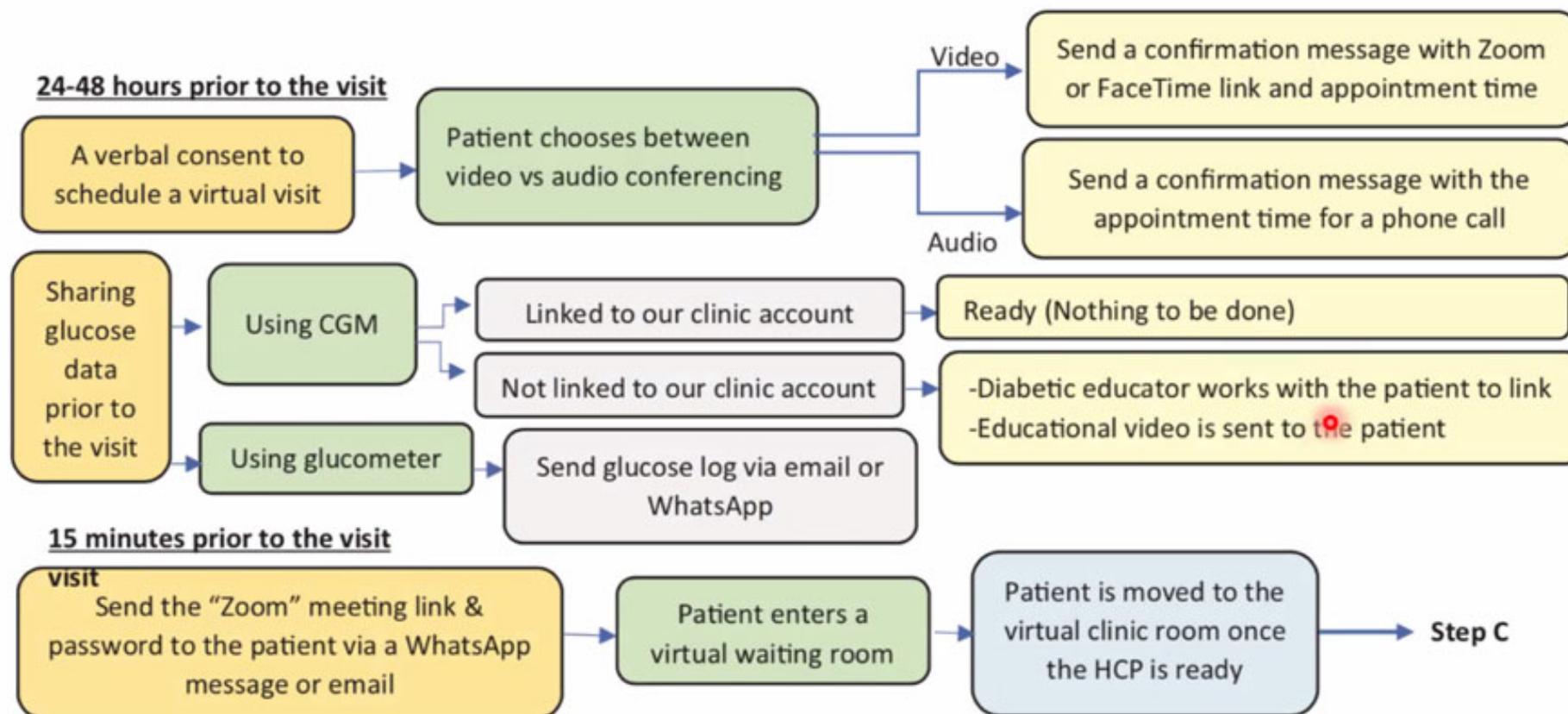






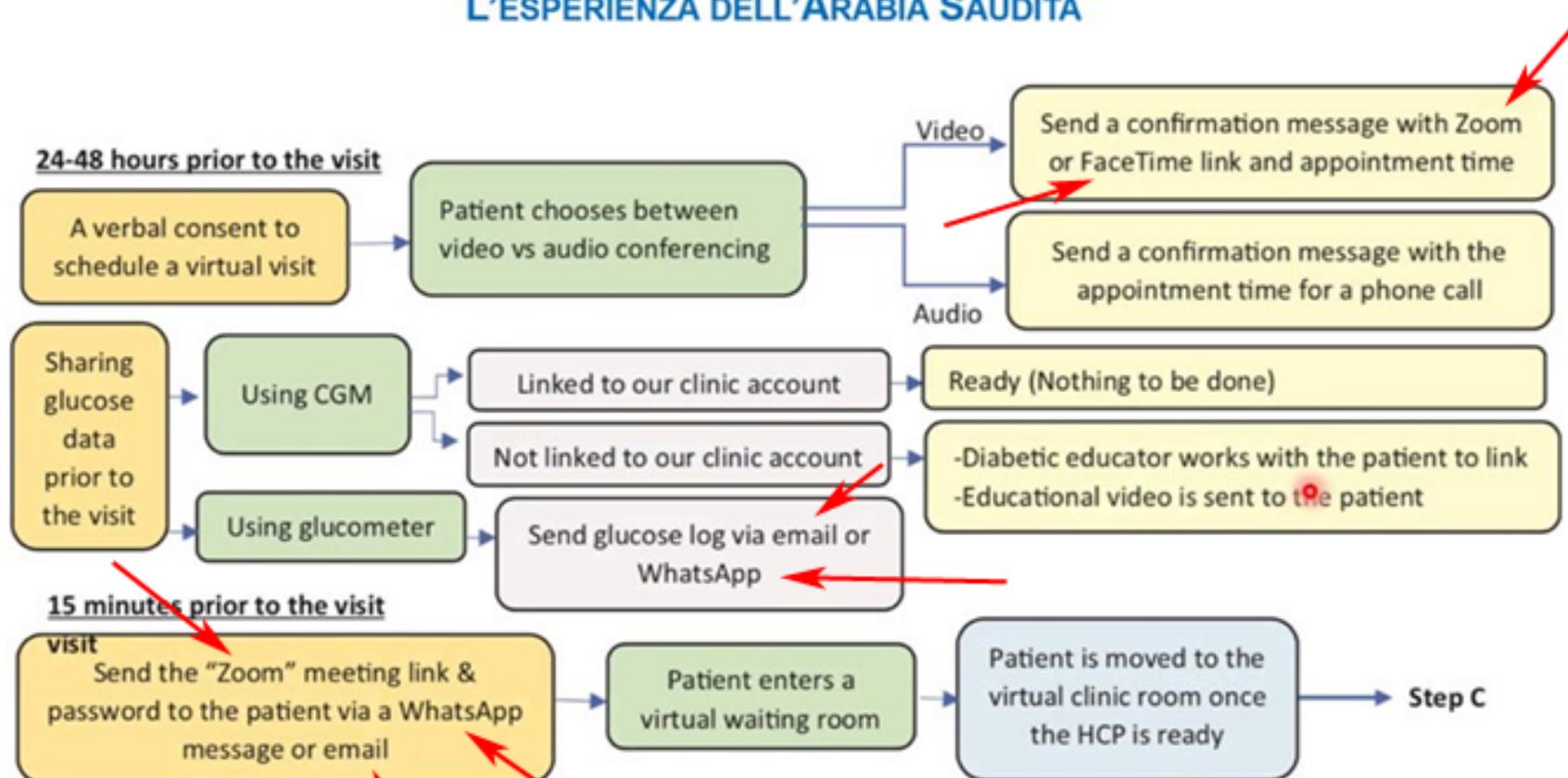
Programmazione della Televisita

L'ESPERIENZA DELL'ARABIA SAUDITA





Programmazione della Televisita L'ESPERIENZA DELL'ARABIA SAUDITA





Conclusioni fatte alla fine della prima ondata

- **La scarsissima conoscenza da parte dei medici degli strumenti di telemedicina realmente disponibili e delle loro caratteristiche.**
- **Da qui il Censimento**



CARATTERISTICHE TECNICHE DEI PRODOTTI ATTUALMENTE DISPONIBILI PER ASSISTENZA A DISTANZA (E/O TELEMEDICINA) IN DIABETOLOGIA

Gruppo Interassociativo sulla Telemedicina AMD – SID - SIE

Roberta Assaloni, Francesco Giorgino, Concetta Irace , Giacomo Vespasiani

CARATTERISTICHE TECNICHE DEI PRODOTTI ATTUALMENTE DISPONIBILI PER ASSISTENZA A DISTANZA (E/O TELEMEDICINA) IN DIABETOLOGIA

DESCRIZIONE	MED TRUST WELLION	BEURER	FORA TELEHEALTH	METEDA	ASCENSIA	VREE HEALTH	YPSOMED	LIFESCAN	MEDTRONIC	ABBOTT	ALPHA PHARMA
Disponibilità	IV trim. 2020	Attuale	Attuale	Attuale	Attuale	Attuale	Attuale	Attuale	Attuale	Attuale	Attuale
SISTEMA TELEMEDICINA DI PROPRIETÀ PAG. 1											
APP (applicazione software dedicata ai dispositivi di tipo mobile)	Wellion APP: Gestione della glicemia		<ul style="list-style-type: none"> iFORA MP: Glicemia, Pressione Arteriosa, Peso, Temperatura Corporea, SpO2; iFORA HM: Glicemia, Ematocrito, Emoglobina, β-chetone, Colesterolo totale, Acido urico iFORA BG: dedicata ai glucometri linea Fora Diamond; iFORA BP: dedicata ai misuratori pressione; iFORA WS: dedicata alle bilance. 	<p>Smart Link: Sistema di messaggistica digitale per scambio di testi e files di interesse clinico. Integrata in cartella</p> <p>Smart Visit: tele visita integrata in cartella</p> <p>GMAGIC : Sistema hardware di trasmissione diretta in cartella SDC delle glicemie dalla maggior parte dei glucometri in commercio in Italia. Non richiede l'uso della App per l'uso quotidiano</p>	Contour diabetes App: Gestione della glicemia Analisi di sintesi dei dati glucometrici	APP Vreely® - dispositivo medico certificato CE: Organizzazione e visualizzazione delle attività/percorso di cura del paziente (es: esami, visite, misurazioni cliniche, questionari, farmaci) in forma di Agenda; Patient Engagement; Televideoconsulto; Telemonitoraggio; Analisi del rischio di diabete e cardiovascolare; Prenotazioni.	mylife App Gestione della glicemia e della terapia insulinica con penne o CSII, bolus calculator, registrazione degli eventi speciali gluco-correlati. Analisi di sintesi dei dati glucometrici ed insulinemici	OneTouch Reveal Mobile App e WEB app: Gestione della glicemia; Analisi di sintesi dei dati glucometrici	Carelink Personal web app per paziente: Visualizzazione delle informazioni del CGM e microinfusore	FreeStyle Libre link - FreeStyle Libre link Up (per familiari e care giver): Gestione del FGM	CGM GLUNOVO APP-: Gestione del CGM; Analisi di sintesi dei dati glucometrici. Glucometro HGM IRIS Hybrid con SIM non necessita di app
CLOUD (tecnologia che permette di elaborare e archiviare dati in rete internet)			TeleHealth FORA: Gestione dati trasferiti da dispositivi sanitari FORA e da iForaHM.		Contour Cloud (in sviluppo prossimo): Condivisione e gestione dati glicemici da strumenti Ascensia. Analisi di sintesi dei dati glucometrici	Piattaforma Vree Health – dispositivo medico (CE): Cartella Clinica completa; cartella elettronica per studi clinici; ricetta elettronica; prenotazione visite; uso PDTA predefiniti; Telemedicina; Telemonitoraggio; Tele(video)consulto; Contact Center. Analisi di sintesi dei dati glucometrici.	mylife Cloud: Archiviazione, back-up e revisione della terapia; condivisione e gestione dei dati glicemici ed insulinemici; Analisi di sintesi dei dati glucometrici ed insulinemici.	OneTouch Reveal® è l'ecosistema cloud-based. Il sistema App e Web comunicano e sono interconnessi grazie al CLOUD. Condivisione e gestione dei dati glicemici. Analisi di sintesi dei dati glucometrici.	Carelink System -Web app per personale sanitario. Condivisione e gestione dei dati del CGM e del microinfusore. Analisi di sintesi dei dati glucometrici.	Libre View. Condivisione e gestione dei dati del FGM. Analisi di sintesi dei dati glucometrici.	IRIS HEALTH CARE: Condivisione e gestione dei dati del glucometro e del CGM. Analisi di sintesi dei dati glucometrici

Tabelle di questo colore elencano i prodotti di proprietà di ciascuna azienda: App per dispositivi mobili, servizi su cloud utilizzabili da dispositivi mobili e fissi, software di gestione clinica in rete locale, CGM, FMG, Micropompe, glucometri o sistemi di Point-of-Care.

Per le App viene indicato il sistema operativo su cui funzionano, mentre per i servizi su cloud vengono indicati i browser necessari per accedere. In ambedue i casi viene fatta una breve sintesi delle funzioni essenziali

In caso di appoggio dei sistemi al cloud, è indicato dove il cloud risiede fisicamente, se lo gestisce direttamente il produttore del sistema censito o se viene utilizzato un provider tecnologico..

Le tabelle di questo colore elencano la interoperabilità tra Software o App che gestiscono il data management glicemico di proprietà della singola azienda e le glicemie provenienti da hardware di altre aziende (rilevate mediante glucometri, CGM, FMG).

Vengono anche indicate le informazioni aggiuntive associate alla glicemia e gestite dal singolo prodotto: per esempio, calcolo della insulina ad azione pronta e della insulina basale, peso corporeo, pressione arteriosa, diario alimentare, pattern glicemici, assunzione di farmaci. Sono indicati inoltre: modalità di presentazione dei dati per il medico e per il paziente; attività gestionali per il paziente quali l'agenda del paziente con diabete, la consegna di strisce a domicilio, la produzione di file da inviare al medico, la possibilità di inviare o ricevere documenti da e per il medico, la possibilità di chattare con il medico e di effettuare la tele visita.



Continuando ad usare i dati del censimento, cerchiamo ora di passare:
da una classificazione per funzione analitica
ad una **classificazione dell'esistente per funzione clinica/necessità medica.**

MACRO CATEGORIE DEI PRODOTTI DI TELEMEDICINA CATALOGATI (non esistenti al primo lock down)

1. Cartella informatizzata con dati clinici strutturati
2. Sistemi di archiviazione e trasmissione delle glicemie domiciliari
3. Sistemi di trasmissione dei monitoraggi glicemici domiciliari
4. Sistemi di aiuto al calcolo della dose insulinica
5. Sistemi educativi
6. Sistemi di video chiamata integrati in cartella
7. Sistemi di trasmissione SICURA di dati e documenti dal cellulare del paziente alla cartella informatizzata
8. Sistemi di trasmissione SICURA di referti dalla cartella informatizzata al cellulare del paziente



MACRO CATEGORIE DEI PRODOTTI DI TELEMEDICINA CATALOGATI

1. Cartella informatizzata con dati clinici strutturati:

1. METEDA : Smart digital clinic
2. YPSOMED: mylife Software Patient e Professional (PC/Apple)
3. MEDTRONIC: Carelink System
4. Alpha pharma: IRIS HEALT CARE
5. Piattaforma Vree Health



MACRO CATEGORIE DEI PRODOTTI DI TELEMEDICINA CATALOGATI

2. Sistemi di archiviazione e trasmissione delle glicemie domiciliari : **GLUCOMETRI Bluetooth**
 - a) X Wellion
 - b) Beurer GL50evo "2in1" (Bluetooth e "plug IN" porta USB) - Beurer GL50evo "3in1" (Bluetooth ed anche "plug IN" porta USB) - Beurer GL49" (Bluetooth ed anche cavetto USB)
 - c) X Fora 6, GD50, VOICE, MINI, PRIMA
 - d) Ascensia Contour Next; Contour Next One
 - e) YPSOMED mylife Unio Neva /Cara / AVED
 - f) Lifescan OneTouch Verio Reflect; OneTouch Verio Flex; OneTouch Select Plus Flex;
 - g) ROCHE Accu-Chek Aviva Connect, Accu-Chek Guide, Accu-Chek Guide Me, Accu-Chek Instant,, Accu-Chek Mobile, Accu-Chek Performa Connect
 - h) Menarini GlucoMen Day METER (bluetooth).GlucoMen areo 2K



MACRO CATEGORIE DEI PRODOTTI DI TELEMEDICINA CATALOGATI

2. Sistemi di archiviazione e **trasmissione delle glicemie domiciliari** : su **software diverso dal quello studiato per il proprio Glucometro**

- a) METEDA : Tramite hardware dedicato GMAGIC: SANOFI, ABBOTT, BAYER, BEURER, BSI, FARSUD, FORACARE, ISENS, LIFESCAN, MENARINI, PIC, ROCHE, WELLION, ASCENSIA
- b) YPSOMED : Tramite APP Mylife: Abbot, Roche, Ascenzia, Bionime, i-Sense, Lifescan, Sanofi, Ypsomed
- c) ROCHE: Tramite APP mySugr: Beurer, Senseonics, Roche



MACRO CATEGORIE DEI PRODOTTI DI TELEMEDICINA CATALOGATI

3. Sistemi di trasmissione dei monitoraggi glicemici domiciliari sul proprio cloud

- a) YPSOMED
- b) Medtronic
- c) ABBOT
- d) ALPHA PHARMA
- e) DEXCOM* (e via cloud-to-cloud in Smart Digital Clinic)



MACRO CATEGORIE DEI PRODOTTI DI TELEMEDICINA CATALOGATI

4. Sistemi di aiuto al calcolo della dose insulinica

- a) FORA
- b) VREE HEALTH
- c) YPSOMED
- d) Lifescan
- e) Medtronic
- f) Abbot
- g) Alpha Pharma



MACRO CATEGORIE DEI PRODOTTI DI TELEMEDICINA CATALOGATI

5. Sistemi educativi

- a) **App e@AMD*** questionari Gised+ Un Ora con AMD-SID-SIE
- b) App my sugr
- c) BECTON DIKINSON (suggerimenti alimentari)

Cerca...

COS'È IL DIABETE

Cos'è il Diabete



Cos'è il Diabete



Siamo sicuri di gestire il diabete



Ma quale diabete ho?



La terapia con metformina



ALIMENTAZIONE

Alimentazione



Cos'è il diabete

Stato: Nessuna registrazione

Punti: Nessuna registrazione



Alimentazione

Stato: Nessuna registrazione

Punti: Nessuna registrazione



Attività fisica

Stato: Nessuna registrazione

Punti: Nessuna registrazione



Autocontrollo

Stato: Nessuna registrazione

Punti: Nessuna registrazione



Terapia insulinica

Stato: Nessuna registrazione

Punti: Nessuna registrazione





MACRO CATEGORIE DEI PRODOTTI DI TELEMEDICINA CATALOGATI

6. **Sistemi di video chiamata**

- a) METEDA: Smart Visit (integrato in cartella Smart Digital Clinic)
- b) Piattaforma Vree Health
- c) Menarini : SmartAxistance



Errori da non fare

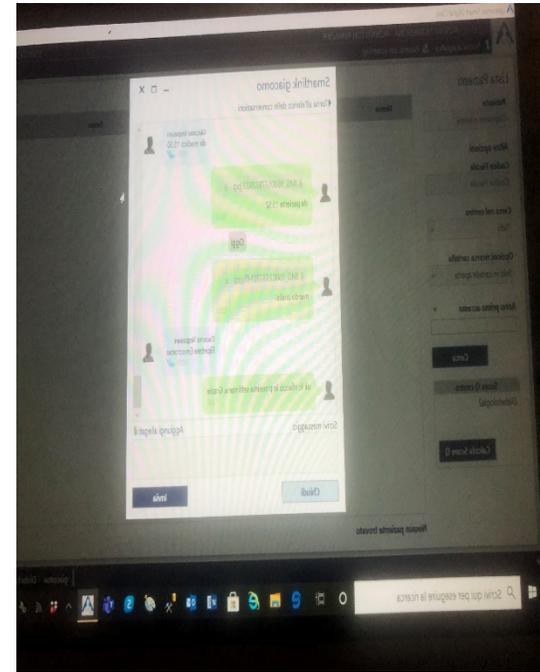
- 1) **Non si riduca la Telemedicina alla Televisita**
- 2) **Non si confonda la Televisita con la Videochiamata** anche se il link proviene dal CUP o dall'Ospedale. **La vera Televisita richiede**, per definizione **la interazione contestuale con i dati clinici del paziente.**



MACRO CATEGORIE DEI PRODOTTI DI TELEMEDICINA CATALOGATI

7. Sistemi di trasmissione **SICURA** di dati e documenti **dal cellulare del paziente alla cartella** informatizzata
8. Sistemi di trasmissione **SICURA** di referti **dalla cartella al cellulare del paziente** informatizzata
 - a) METEDA : Smart Link (integrato in cartella Smart digital Clinic)
 - b) Vree Health
 - c) Alpha Pharma

SMART LINK : scambio dati CLINICAMENTE SICURO direttamente in cartella



- Invio Piani terapeutici
- Scambio analisi e referti con medico
- Foto autocontrollo scritto a mano
- Programmazione Follow up complicanze

- a) Nessun server intermedio di deposito
- b) Deposito informazioni nella cartella
- c) dati validi dal punto di vista medico legale
- d) dati utilizzabili statisticamente

**COSA SUCCEDERA' NEL PROSSIMO FUTURO AL
MODELLO DI CURA DEL DIABETE IN ITALIA?**



**LA CURA DEL DIABETE NON TORNERA' PIU' COME PRIMA
NONOSTANTE OGGI MOLTI MEDICI LO SPERINO.**

**IN AMD DOVREMMO REINVENTARLA, CON L'AUSILIO DELLA
TELEMEDICINA (Studio TELEDIAB)!**



Iniziare, ad esempio, facendo inserire il 10-20% delle visite diabetologiche prenotabili al proprio CUP come Televisite!!

XXIII CONGRESSO NAZIONALE AMD

UNA NUOVA DIABETOLOGIA TRA SOSTENIBILITÀ,
PROSSIMITÀ E INNOVAZIONE



Bologna

27/30 Ottobre 2021

Bologna Congressi - Volvo Congress Center



GRAZIE

giacomo@vespasiani.com