



Ruolo dell'infermiere: esempio pratico nel caso clinico

Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Dott.ssa Ambra Uliana

UOC Malattie del metabolismo, Padova

La Dott.ssa Uliana Ambra dichiara di NON aver ricevuto
negli ultimi due anni compensi o finanziamenti da Aziende
Farmaceutiche e/o Diagnostiche

Dichiara altresì il proprio impegno ad astenersi, nell'ambito dell'evento, dal nominare, in qualsivoglia modo o forma, aziende farmaceutiche e/o denominazioni commerciali e di non fare pubblicità di qualsiasi tipo relativamente a specifici prodotti di interesse sanitario (farmaci, strumenti, dispositivi medico-chirurgici, ecc.).

Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Monitoraggio in continuo della glicemia



Terapia prescritta									
Diabete		Paziente		Data		Prescritto		Altra terapia	
Insulina									
Giorno	Pranzo	Cena	Prima di dormire	Insulina	Glicemia				
				Insulina	Al mattino	Prima di pranzo	2 ore dopo pranzo	Prima di cena	2 ore dopo cena
06	0,9	2,7			79	112	86	108	69
21	2,4	2,4	1,2		218	74	63	134	305
1	2,1	3,9	0,5		142	60/65	88	91	50/124
21	3,6	2,7	1,8		267	55/63	149	66/16	65
1	4,2	2			54	86	142	83	71
27	4,8	3,2			263	55	91	144	95
07	2,2	1,2	0,6		53	264	235	310/18	81
4,5	3,9	2,9	2,5		123/154	117/121	134	126	148
09	3,9	3,6			183	145	144/155	149	155
4,5	9,2	3	4,8		171	143/164	154	160	174
1,5	5,1	3,6	4,8		159	189	191	154	115
3	2,1	4,5	0,6		305	52/105	187	169	234
2	4,8	6	0,9		225	24		189	189
1,5	4,1	2,4	0,9		164	206	161	168	189
1,8	4,5	4,2	1,2		198	314/170		213	153
11	5,1	3,6			51	103/134	102	153	153
2,1	4,5	1,8	1		146	77/113	112	130	292
1,5	4,2	2,7	1,2		151	96	129	138	257
1,8	5,1	3,6			151	106	106	138	177
3	5,4	4,1			3	206	144	24	91
2,1	5	3			202	235	161	241	241
1,8	3,4				189	205	123	144	103
2,7	3,6				233	151	142	239	227
2,1	5,1	3,6			152	155	259	138	246
3	3,6	3,6			238	112	93	129	304
4,5	3,9	5,1			326	43	166	161	270
3	3,9	4,5			269	170	165	173	173
1,2	4,2	1,5	1,8		147	78	143	102	131
1,8	4,2	2,1			153	78	85	140	140



Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia. Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Caratteristiche da considerare nella scelta tra CGM

- Minima età per uso
- Durata
- Portabilità
- Calibrazione
- Sostitutivo o non sostitutivo di SMBG
- Allarmi
- Connessione con la pompa
- Costi

Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

L'educazione del paziente all'uso dei dispositivi per CGM

- Caratteristiche principali
- Sedi di applicazione
- Modalità di inserzione
- Ricevitore
- Calibrazioni
- Allarmi
- Criticità

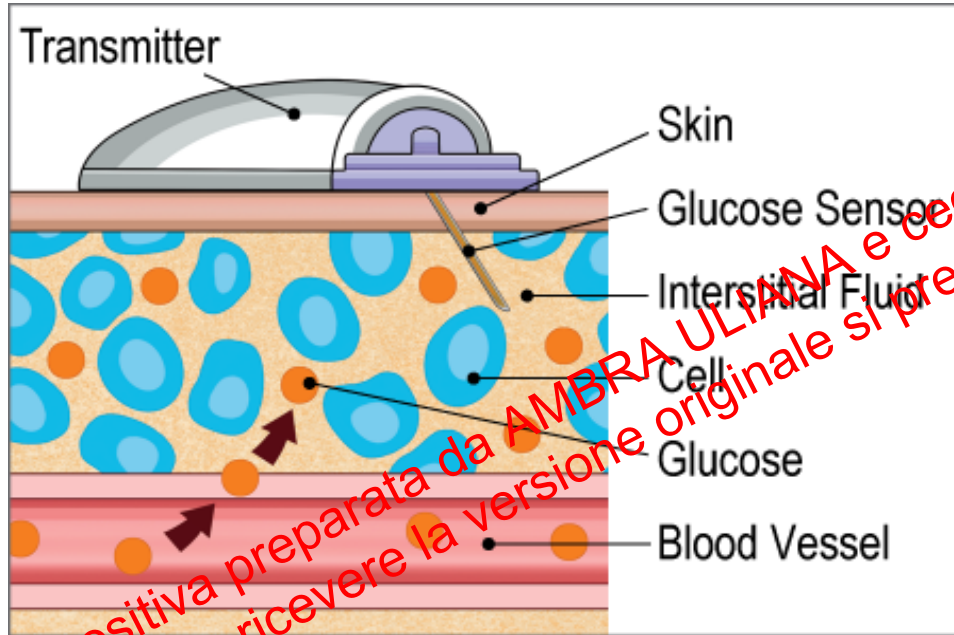
Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Caratteristiche principali

- Misurano la glicemia interstiziale
- Sono dotati di più componenti (sensore, trasmettitore, ricevitore)
- Permettono di conoscere l'andamento glicemico nelle 24 ore
- Possono essere dotati di frecce di tendenza e di allarmi/avvisi

Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Misurano la glicemia interstiziale



**Lettura del glucosio
a livello sottocutaneo**

Ritardo di lettura "fisiologico" = Lag Time

Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Flash glucose monitoring

Applicatore e sensore



Lettoce del sensore – Glucometro/chetonometro



Cellulare con app che legge il sensore (facoltativa)



- Durata 14 giorni
- È il paziente a decidere quando vuole conoscere il valore di glucosio (on demand)
- Precalibrato in fabbrica
- Sostitutivo della glicemia capillare (alcune eccezioni)
- Assenza di allarmi (al momento)
- Resistenza in acqua fino ad un metro di profondità per 30 minuti

Prossimamente

- Allarmi opzionali di ipoglicemia, iperglicemia, perdita di segnale
- Non vi è più la necessità di pungersi in caso di ipoglicemia o rapide variazioni glicemiche



Sensore +
trasmettitore

Trasmissione continua
(Bluetooth)



Scansione
(NFC)



● = allarme

● = lettura glicemica

Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Tipo di Allarmi

- Allarmi personalizzabili di soglia glicemica, NON predittivi
- Allarmi di perdita di segnale

•ALLARME GLUCOSIO BASSO:

può essere impostato tra 60 e 100 mg/dL

•ALLARME GLUCOSIO ALTO:

può essere impostato tra 120 e 400 mg/dL

•ALLARME PERDITA DI SEGNALE:

il sensore ha perso la comunicazione con il Lettore da 20 minuti



Per ricevere gli allarmi, è necessario attivarli (ON) e assicurarsi che il Lettore si trovi sempre ad una distanza massima di 6 metri senza ostacoli dal sensore

In caso di allarmi per conoscere il valore serve una scansione



Allarme

Scansione

Azione

Dove si applica



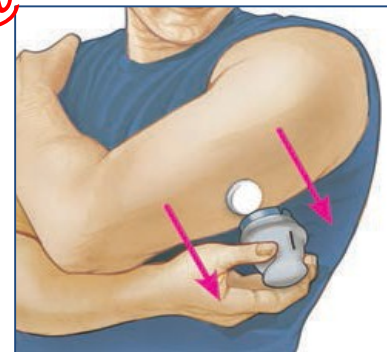
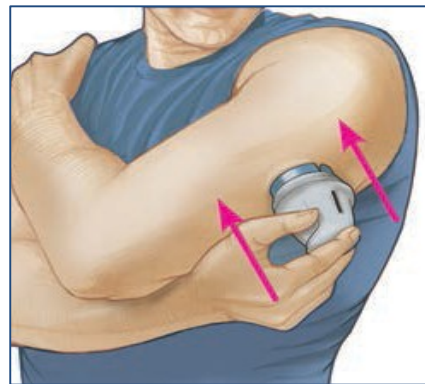
Zone ufficiali



Zone ufficiose

Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Come si inserisce

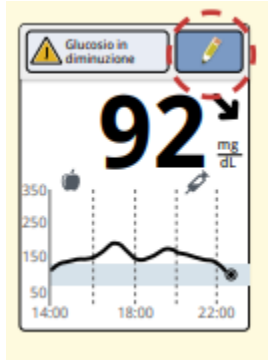


Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Schermata di lettura



Opzioni possibili per le note



The 'Aggiungi note' screen allows users to add notes to their glucose log. It features three checkboxes: 'Insulina ad azione rapida', 'Insulina ad azione lenta', and 'Cibo'. A blue triangle icon is at the bottom, and an 'OK' button is in the top right corner. The screen number '1 / 4' is displayed at the bottom right.

The 'Opzioni professionali' screen provides advanced settings for the device. It includes a numeric keypad for entering a 'codice di sblocco' (unlock code) with options A, B, and C. Below the keypad are buttons for 'Incremento della dose' and 'Calcolatore insulina'. The screen also has 'annull' and 'fine' buttons at the bottom.

The 'Inserire insulina ad azione rapida' screen is used to enter the amount of rapid-acting insulin. It features a large '+' button for increasing the dose and a '-' button for decreasing it. A 'fine' button is at the bottom right, and an 'OK' button is in the top right corner.

The 'Incremento della dose' screen allows users to select the amount of dose increase. It has two radio button options: '1 unità' (1 unit) and '0,5 unità' (0.5 units). A 'fine' button is at the bottom right, and a question mark icon is in the top right corner.

Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Come creare l'account



Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Criticità FGM

Allergie cutanee e problemi di distacco



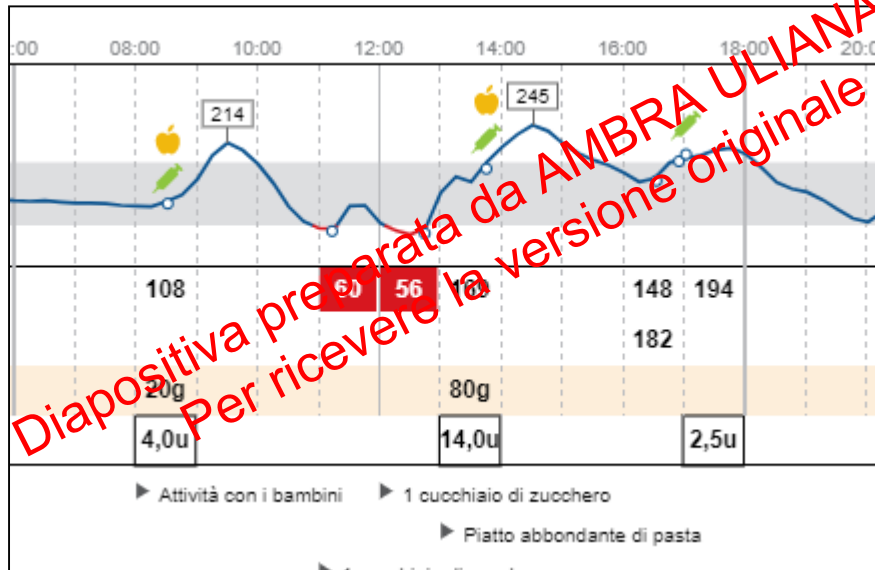
Prima di applicare il sensore, detergere la cute al fine di assicurarsi che la pelle non si presenti umida e/o oleosa

Consigli per l'adesione del sensore

		Preparazione della pelle	Protezione della pelle	Miglioramento dell'adesione del sensore
Prodotto	Descrizione			
Salviette imbevute di alcool	Tamponi con alcool confezionati singolarmente, assorbenti, nastro a doppio strato senza garza	X		
Rasoio	Per rimuovere i peli superflui del corpo	X		
Barriera spray per la pelle	Film trasparente che forma una barriera traspirante contro sostanze come gli adesivi che irritano la pelle		X	
Protezione della pelle	Film barriera traspirante che protegge la pelle dai fluidi corporei, dagli adesivi e dall'attrito		X	X
Medicazione trasparente	Medicazione trasparente per il miglioramento dell'adesione			X
Medicazione di fissaggio o adesivo per uso medico	Per l'applicazione del sensore ³			X

Criticità FGM

Necessità di ricorrere sempre al glucometro in caso di ipoglicemia avvertita o rilevata dal sensore; in caso di sintomi diversi dai valori di glicemia rilevati, in caso di rapide variazioni glicemiche



Importante educare il paziente alla gestione delle ipoglicemie al fine di evitare iperglicemie da rimbalzo !!!

Dispositivi CGM

- Possibilità di visualizzare in continuo i valori di glucosio
- Allarmi personalizzabili di ipo/iperglicemia

Transcutanei



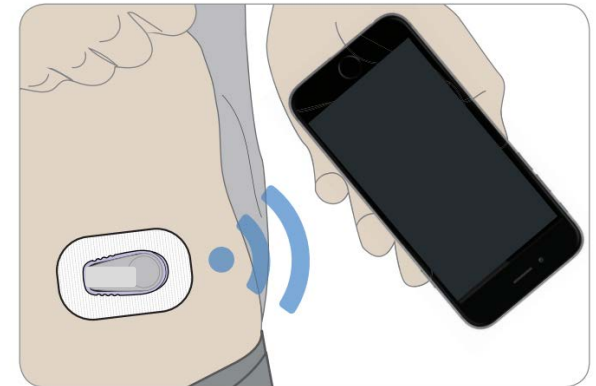
Implantabili



Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

D....m G6

- Durata 10 giorni
- Non richiede calibrazioni, già calibrato in fabbrica
- Sostitutivo della glicemia capillare
- Lettura glicemica ogni 5 minuti (valori da 40 a 400 mg/dL)
- Allarmi personalizzabili
- Possibilità di integrazione con microinfusore
- Immersione in acqua fino a 2,4 metri per 24 ore



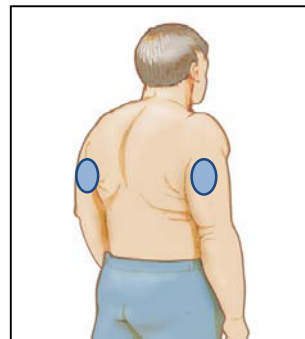
Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Dove si applica

Zone ufficiali

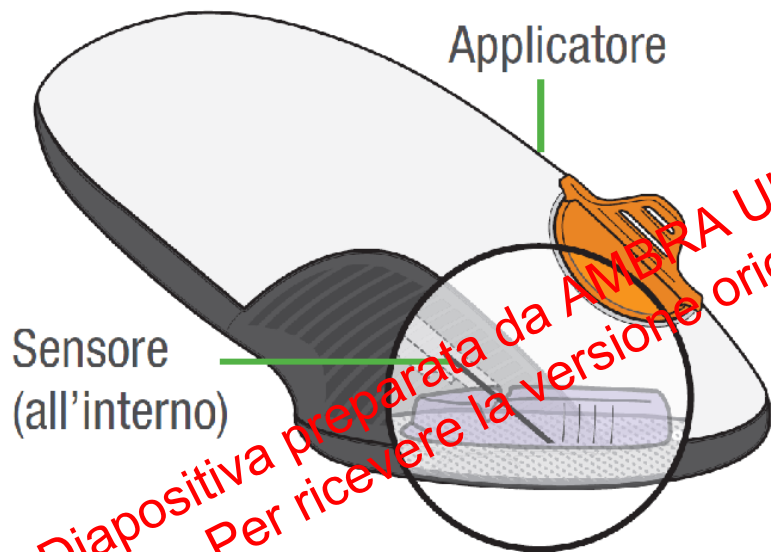
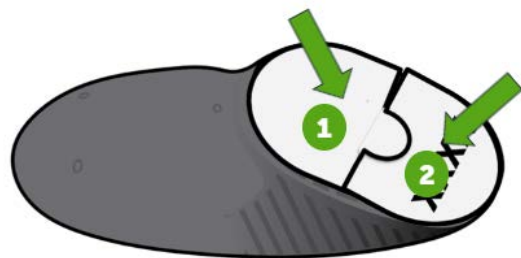


Zone ufficiose



Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Come si applica



Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Ricevitore del D....m G6

Freccia di tendenza

Valore di glucosio

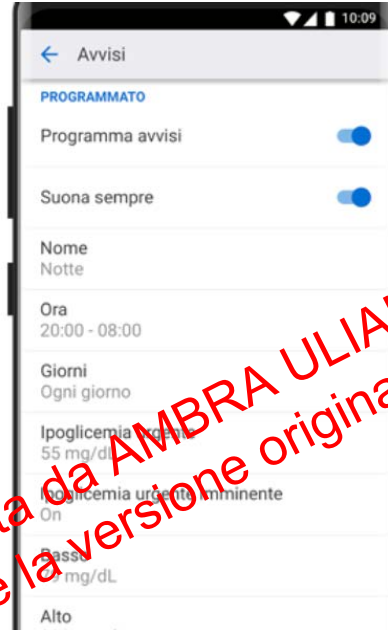
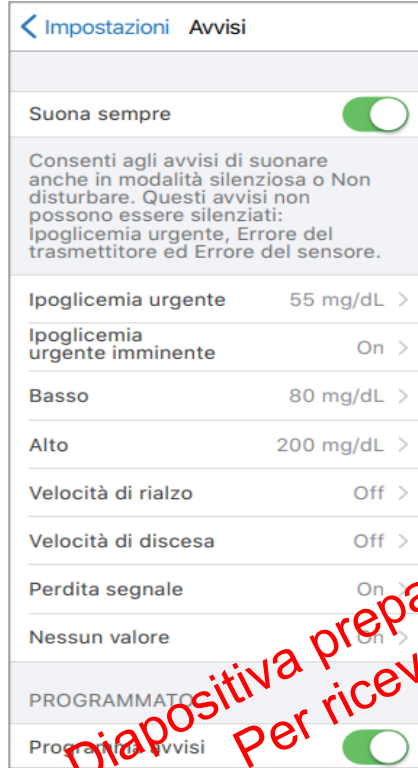


Aggiungi evento



Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Allarmi



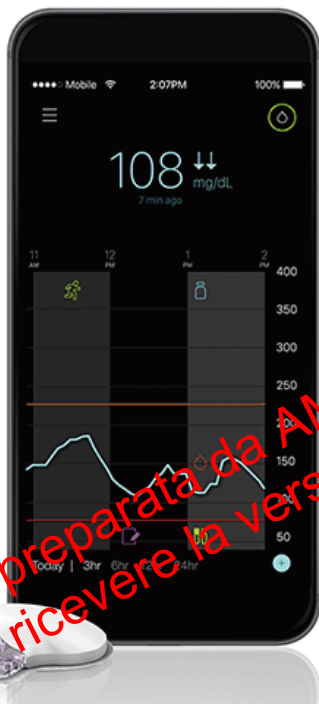
•Avvisi impostati sulla base delle indicazioni fornite dal medico diabetologo

•Allarmi/avvisi relativi alla glicemia: Ipoglicemia urgente, ipoglicemia urgente imminente (20 minuti prima), ipoglicemia, iperglicemia, velocità di rialzo, velocità di discesa, nessun valore

Avvisi di sistema: sensore scaduto, trasmettitore (non funzionante), errore memoria esaurita, arresto app

Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

G.....n S.....r



- Durata 7 giorni
- Richiede almeno 2 calibrazioni/die
- Rilevazioni glicemiche ogni 5 minuti
- Allarmi personalizzabili
- Può stare per 30 minuti in acqua fino a 2.4 m di profondità
- Possibilità di integrazione con CSII

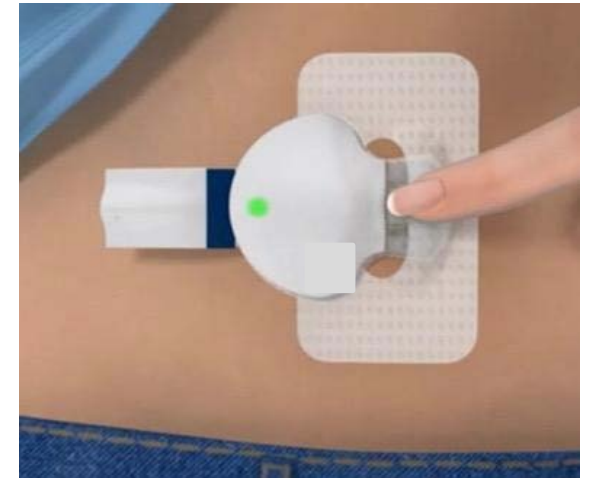
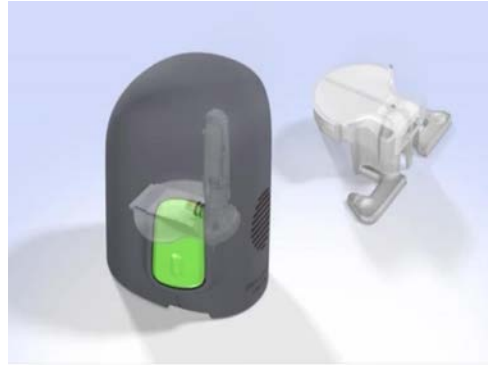
Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Sedi di applicazione



Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Modalità di applicazione



Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Ricevitore G.....n Connect



Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Calibrazioni



- Calibrare almeno 2 volte al giorno. Il primo giorno dopo due ore dall'applicazione del nuovo sensore e la successiva entro sei ore
- Per prestazioni ottimali, si raccomanda di calibrare 3-4 volte al giorno, prima dei pasti e prima di andare a dormire
- Evitare di calibrare in presenza di repentine variazioni glicemiche, ad esempio quando si vedono 2 o 3 frecce
- E' bene non calibrare il sensore ogni volta che viene richiesta una glicemia, ma solo nei momenti in cui è opportuno farlo

Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Allarmi



- Avvisi impostati sulla base delle indicazioni fornite dal medico diabetologo
- Avvisi di soglia di iper/ipoglicemia
- Avvisi predittivi da 10 fino a 60 minuti prima
- Avvisi di rapida di variazione glicemica
- Avvisi inoltre di promemoria di calibrazione, perdita del segnale, fine del sensore, batteria quasi scarica



CGM impiantabile

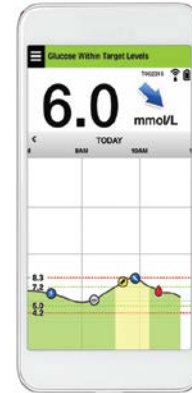
- Durata fino a 180 giorni
- Richiede almeno 2 calibrazioni/die
- Lettura glicemica ogni 5 minuti
- Allarmi personalizzabili
- Trasmettitore con vibrazioni per allarmi
- Possibilità di rimuovere temporaneamente trasmettitore
- Impermeabile 1 metro di profondità per 30 minuti



Sensore



Smart Transmitter



Mobile App

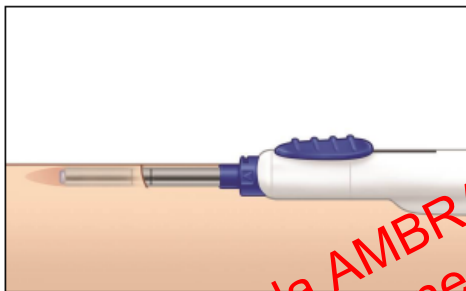
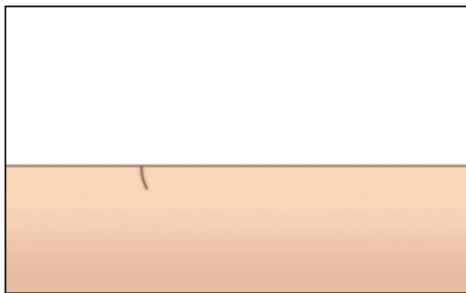
Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Sede di applicazione



Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Modalità di applicazione



Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Ricevitore



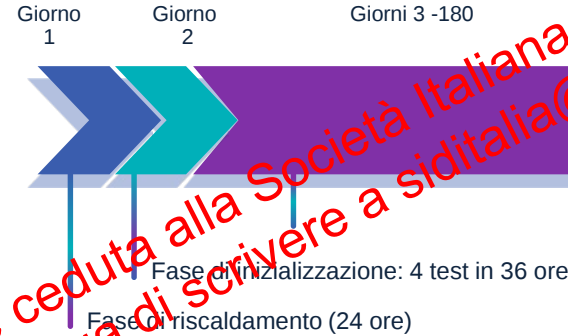
Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Calibrazione



Inserimento
calibrazione

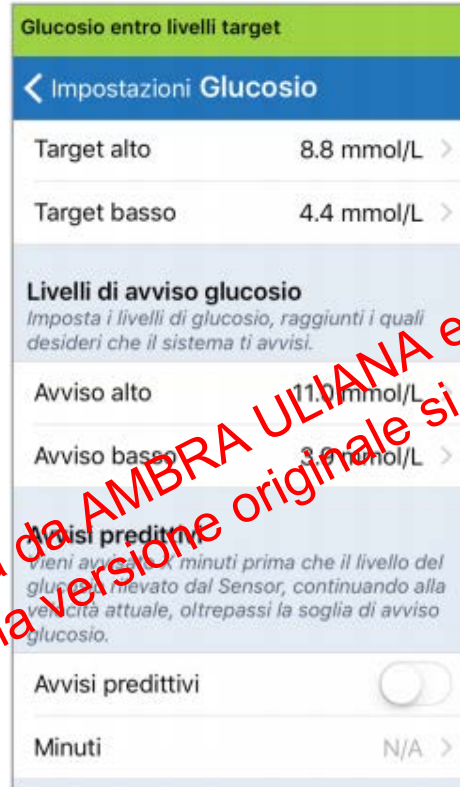
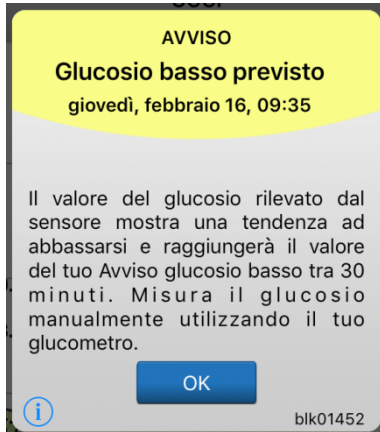
Promemoria
calibrazione
quotidiana



Calibrazione ogni 10-14 ore (possibile alert)
Non rimuovere trasmettitore!

- Calibrare SEMPRE in fase di stabilità dell'andamento glicemico
- Calibrazione non accettata se:
 - Glicemia minore 40
 - Glicemia maggiore 400
 - Glicemia significativamente diversa da quella del sensore

Allarmi



- Avvisi impostati sulla base delle indicazioni fornite dal medico diabetologo

- Allarmi soglia
- Allarmi velocità
- Allarmi predittivi rispetto al valore soglia 10/20/30 minuti prima

Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Allarmi

Avvisi e Notifiche	Tipo di vibrazione dello Smart Transmitter	Indicatori di avvisi dell'app
Avvisi quando non vengono mostrati i valori del glucosio È necessario agire immediatamente nel modo opportuno.	3 vibrazioni lunghe	IL MESSAGGIO COMPARE IN GIALLO
Avvisi relativi ai valori bassi Avviso glucosio basso e fuori intervallo basso. È necessario agire immediatamente nel modo opportuno.	3 vibrazioni brevi	IL MESSAGGIO COMPARE IN GIALLO
Avvisi relativi ai valori alti Avviso glucosio alto e fuori intervallo alto. È necessario agire immediatamente nel modo opportuno.	1 vibrazione lunga e poi 2 vibrazioni brevi	IL MESSAGGIO COMPARE IN GIALLO
Avvisi relativi a problemi meno critici È necessario agire, ma può non essere una situazione critica. Vedere esempi nella sezione seguente.	1 vibrazione breve	IL MESSAGGIO COMPARE IN GIALLO
Notifiche È necessario agire, ma non è una situazione critica. Vedere esempi nella sezione seguente.	1 vibrazione breve	IL MESSAGGIO COMPARE IN BLU

Anche se il ricevitore non è vicino si riesce ad interpretare l'avviso in base alla vibrazione diversificata del transmitter

Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Creazione account

Nessun Transmitter connesso

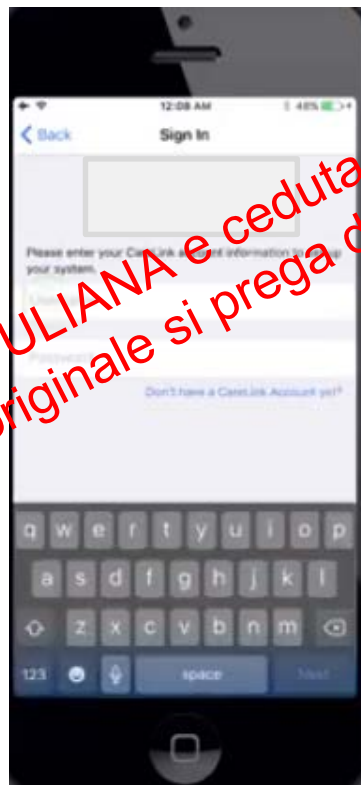
< Indietro

Email

Password

[Crea un account](#) [Password dimenticata](#)

LOGIN

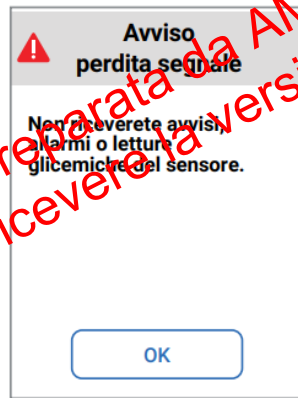
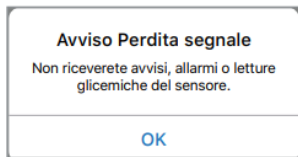


Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Criticità dei dispositivi rtCGM



- Allergie
- Necessità per alcuni device di calibrare lo strumento anche più di 2 volte al giorno
- Problemi di connettività
- Se allarmi eccessivi questo potrebbe indurre il paziente a silenziarli o ad abbandonare il device



!	Glucosio basso	11:56	>
!	Glucosio basso	11:41	>
!	Glucosio basso	11:26	>
!	Glucosio basso	11:11	>

Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia. Per riceverla nella versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

					
Inserzione del sensore	Domiciliare	Domiciliare	Domiciliare	Domiciliare	Ambulatoriale
Sede di applicazione sensore	Braccia	Braccia	Addome, glutei superiori	Addome/braccia	Braccia
Durata del sensore	14 giorni	14 giorni	10 giorni	7 giorni	Fino a 180 giorni
Durata del trasmettitore	14 giorni	14 giorni	Fino a 3 mesi	Fino a 12 mesi	Fino a 12 mesi
Trasmettitore ricaricabile	NO	NO	NO	SI	SI
Warm up period	1 ora	1 ora	2 ore	2 ore	24 ore
Compatibilità con RX-TC-RMN	NO	NO	NO	NO	NO

diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
 Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

					
Intervallo valori glicemici rilevati dal sensore	40-500 mg/dL	40-500 mg/dL	40-400 mg/dL	40-400 mg/dL	40/400 mg/dL
Rilevazioni glicemiche	Ogni minuto	Ogni minuto	Ogni 5 minuti	Ogni 5 minuti	Ogni 5 minuti
Necessità di conferma con stick capillare per decisione terapeutica	NO tranne in 3 casi: ipoglicemia, sintomi discordanti da lettura glicemica, rapida variabilità	NO tranne in caso di sintomi discordanti da lettura glicemica	NO	SI	SI
Interferenza con paracetamolo	SI	NO	NO	SI	NO
Uso in gravidanza	SI	SI	NO	SI	NO
Età di utilizzo	>4 anni	>4 anni	> 2 anni	Nessun limite	>18 anni

Dispositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
 Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

					
Calibrazioni	NO	NO	NO	2/die	2/die
Allarmi di soglia	NO	SI	SI	SI	SI
Allarmi predittivi	NO	NO	SI, 20 minuti prima dell'evento solo per ipoglicemia	SI, ogni 5 minuti dai 5 ai 60 minuti prima dell'evento	SI, fino a 10-20-30 min prima dell'evento
Allarmi di variazione	NO	NO	SI, da 2 a 3 mg/dL al min	SI, impostabile su 1,2,3 frecce	SI, da 1.5 a 5 mg/dl al min
Possibilità di aggiungere "eventi"	SI	SI	SI	SI	SI
Frecce di tendenza	SI	SI	SI	SI	SI
Possibilità di connessione con CSII	NO	NO	SI	SI	NO



Grazie per l'attenzione

Diapositiva preparata da AMBRA ULIANA e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Dott.ssa Ambra Uliana
UOC Malattie del metabolismo, Padova