

UNIVERSITA' VITA SALUTE SAN RAFFAELE  
Facoltà di Medicina e Chirurgia

Master di I livello in Wound Care

# L'utilizzo del device Moleculight i:X nel trattamento delle ulcere in generale ed in particolare di quelle del piede diabetico.

Relatore: **Dott.essa Ornella Forma**

Correlatore: **Dott.essa Mariantonietta Brunengo**

Tesi di Master di **Rota Carolina**

Matricola: **014589**

Anno accademico 2018/2019

Le lesioni croniche frequentemente presentano carica batterica difficile da individuare ([International Wound Infection Institute, 2016](#)).

L'identificazione della carica batterica tramite tampone culturale o tramite la diagnostica attraverso segni o sintomi clinici è spesso imprecisa e **ritarda i tempi di guarigione.**

La percentuale di lesioni che guariscono entro le dodici settimane rimane il 40% e le lesioni che non guariscono continuano a pesare sul sistema sanitario di tutto il mondo ([Nussbaum SR, 2018](#)).



I parametri che sono considerati fortemente predittivi di una lesione che guarirà con difficoltà o meno sono:

- ❖ La riduzione dell'area di lesione (riduzione del 25% dell'area entro quattro settimane di trattamento) (Sheehan p., 2003)
- ❖ La presenza di batteri in quantità maggiori di  $10^4$  unità formanti colonie



Moleculight i:X

## Obiettivo.

P: Pazienti adulti, pediatrici che presentano ulcere in generale e ulcere del piede diabetico.

I: Utilizzo del device  
MolecuLight i:X.

O: Diagnosi precoce di infezione localizzata.

## Materiali e Metodi

The logo for Trip, featuring the word "Trip" in a bold, purple, sans-serif font. The letter 'i' has a small orange dot above it and a green bar below it. The letter 'p' has a blue bar below it and a yellow bar below that.The MEDLINE logo, consisting of a vertical bar with four colored segments (green, yellow, red, blue) to the left of the word "MEDLINE" in blue, bold, sans-serif font. Below "MEDLINE" is the text "U.S. National Library of Medicine" in a smaller blue font. To the right of "MEDLINE" are three lines of binary code: "01000100100110", "0101010010101", and "01001000101010".The CINAHL logo, featuring the word "CINAHL" in a large, red, serif font. To its right, the words "with Full Text" are written in a smaller, red, italicized serif font. Below "with Full Text" is the text "Available via EBSCOhost" in a very small, black, sans-serif font.The Cochrane Library logo, featuring a circular icon on the left with a vertical line through the center and a stylized 'C' shape. To the right of the icon, the words "Cochrane" and "Library" are stacked vertically in a bold, sans-serif font. "Cochrane" is in blue and "Library" is in purple.

# Immagini di fluorescenza:

- ❖ collagene, elastina, fibrina e globuli rossi appaiono di colore **verde**.
- ❖ colore **rosso** indica la presenza di carica batterica (attenzione al sangue)
- ❖ Pseudomonas Aeruginosa appare di colore **azzurro** con aree di colore bianco luminoso.

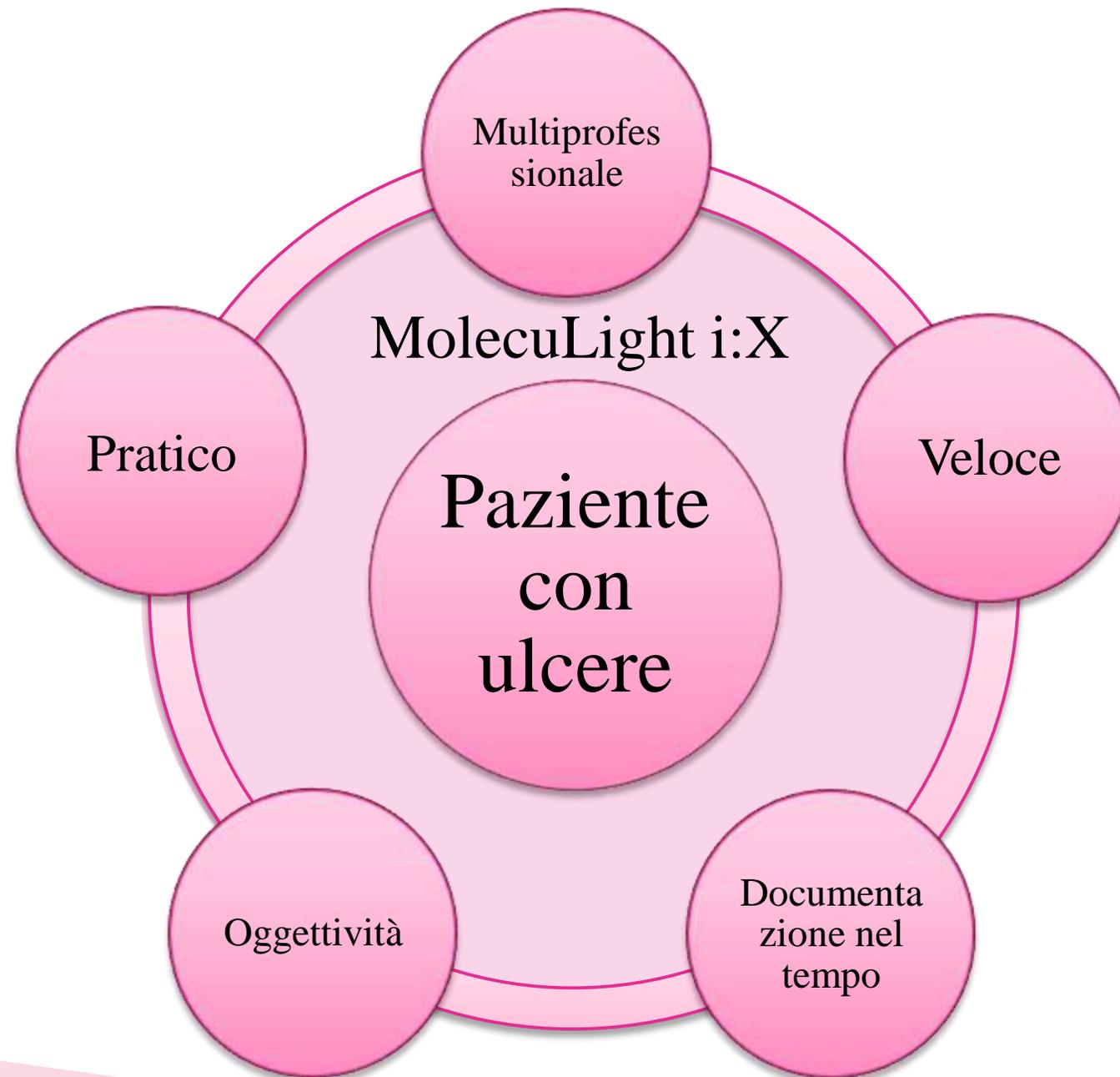
## Efficacia e affidabilità del dispositivo.

| Serena et al. (2019)                                                                                                                                          | Raizman R et al. (2019)                                                                                                                                                                                                                      | Rennie MY (2017)                                                                                                                                                                 | Hurley CM (2019)                                                                         | Da Costa et al. (2015)                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Miglioramento di 2,5-3,2 volte nella capacità di diagnosticare una lesione con carica batterica.</p> <p>Sensibilità ↑ 55.5%</p> <p>Accuratezza ↑ 57.9%</p> | <p>Accuratezza (misurazione di lunghezza e larghezza della lesione) ↑ 95,75%</p> <p>Accuratezza (misurazione dell'area di lesione) ↑ 94,62%.</p> <p>75% delle lesioni presentavano carica batterica soprattutto sulla cute perilesionale</p> | <p>PPV della luce rossa di fluorescenza è del 100%</p> <p>Non c'è correlazione tra l'intensità del colore rosso sulle immagini di fluorescenza e il tipo di batterio trovato</p> | <p>Sensibilità del 100%</p> <p>Specificità del 78%</p> <p>PPV di 95,4%, NPV del 100%</p> | <p>Prototipo 'Prodigi': identifica l'82,4% in più della carica batterica.</p> <p>Marker per la differenziazione batterica</p> |

## Moleculight i:X e le ulcere del piede diabetico.

| Kathryn Ottolino-Perry et al. (2017)                                                                                                                                                                                                                                 | Paul J Kim et al. (2018)                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Immagini di fluorescenza nella guida all'esecuzione di tampone:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Sensibilità del 78%</li><li>❖ Specificità del 78%</li><li>❖ Accuratezza del 78%</li><br/><li>❖ Massimizzano la carica batterica campionata.</li></ul> | <p>Immagini pre e post debridement guidato.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Differenza nella quantità di batteri trovati, ma non nelle due immagini pre e post debridement.</li></ul> |

(Raizman R et al., 2019)



L'uso del dispositivo Moleculight i:X combinato con la valutazione clinica routinaria delle lesioni migliora la pratica clinica per quanto riguarda l'efficacia nel diagnosticare precocemente la carica batterica da moderata ad elevata.