

# How are the Surfaces and Shape important to Prevent Pressure Sores

**“Presentazione su come la Juditta può contribuire efficacemente alla prevenzione della formazione di piaghe da decubito”**

*Selected as speaker by the scientific committee:*

**ISS** (International Seating Simposium)  
**2018 VANCOUVER**

**ATSA** (Assistive Technologies Suppliers Australia)  
**2018, 2023 MELBOURNE**

**ISPRM** (International Society fo Physical and Rehabilitation Medicine)  
**2018 PARIGI**

**ESS** (European Seating Symposium)  
**2022 DUBLINO**

ITALIANO - cod.220377 - 24.08.23

**ORMESA®**

• MADE IN ITALY SINCE 1980 •

*Juditta*



Martino Avellis<sup>1</sup> PT,  
Domenico Carnevale<sup>1</sup> OT,  
Roberto Prosdocimo<sup>1</sup> OT,  
Eugenio Cometto<sup>1</sup> OT,  
Mauro Rossini<sup>2</sup> PhD/Bioengineer,  
Franco Molteni<sup>2</sup> PhD/Prof.

<sup>1</sup>Ormesa srl – Foligno (PG) Italy,

<sup>2</sup>Department of Rehabilitative Medicine “Villa  
Beretta” Valduce Hospital – Como Italy



# Introduzione:

La **forma delle superfici di contatto** e i **materiali** con cui sono realizzate, sono **elementi determinanti** per meglio comprendere le **conseguenze riguardo all'integrità della cute** di utenti seduti su una carrozzina. In più, dobbiamo considerare come il **contatto con la superficie** possa **garantire la traspirabilità** e l'**assenza di umidità**, allo scopo di **evitare l'incremento della temperatura corporea** (della cute) e l'**umidità localizzata**.

Solitamente il livello di rischio per l'insorgenza delle lesioni cutanee da decubito è legato al soggetto ed alla sua anamnesi clinica; sono i fattori intrinseci che riescono ad identificarlo con una certa attendibilità e l'analisi di tali fattori è affidata alla somministrazione delle scale di valutazione del rischio. Le più comuni sono Braden, Norton, Waterlow, Knoll, Exoton-Smith; i **fattori intrinseci** che prendono in considerazione queste scale sono la **situazione clinica, la mobilità del soggetto, le performance cognitive, la capacità di deambulare, ecc.**

Ma considerando le scale di valutazione più utilizzate, su 14 items presi in esame, solo **due sono comuni a tutte: umidità e incontinenza**. L'umidità fa parte di quei fattori estrinseci (assieme a pressione, forza di taglio, frizione, temperatura, presenza di corpi estranei), che in qualche modo possono essere gestiti da caregivers e utenti. Il **controllo dell'umidità**, permette una **migliore gestione della temperatura della**

**cute**, evitando ristagno di sudore con macerazione della pelle, considerata una delle cause elettive di insorgenza di lesioni da decubito.

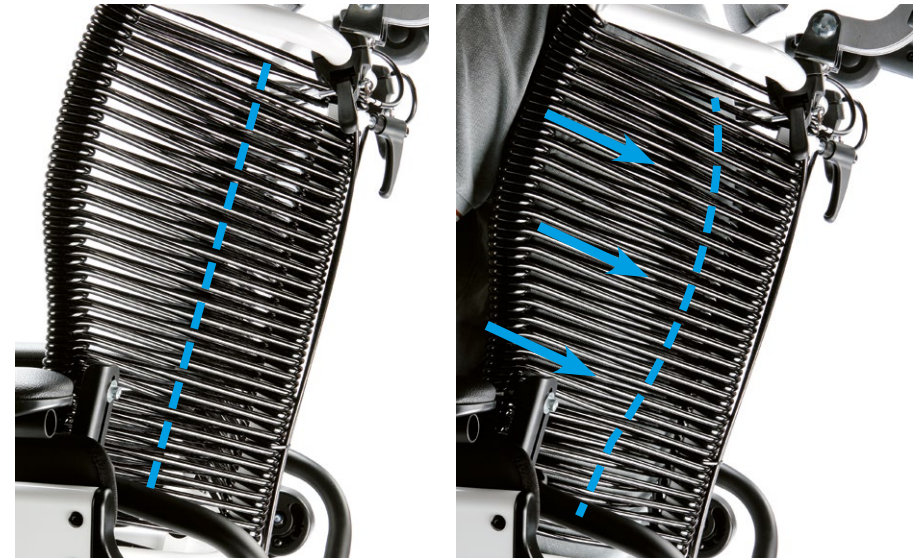
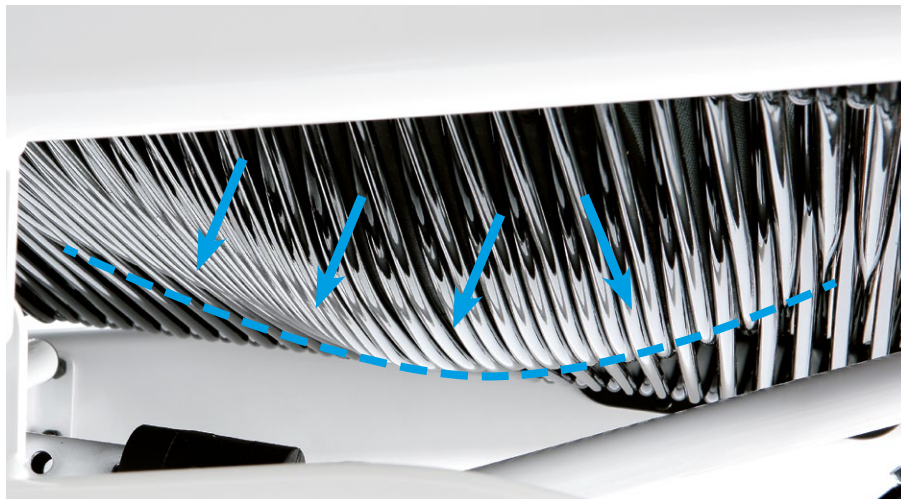
In questa valutazione abbiamo evidenziato che una particolare **forma di schienale** e un **materiale particolare** utilizzato per lo schienale come per la seduta, possa **funzionare efficacemente riducendo** in maniera significativa le **pressioni di interfaccia sulla cute** degli utenti, anche senza utilizzare uno specifico cuscino antidecubito (per quei soggetti senza un alto livello di rischio, evidenziato dalle scale di valutazione come Braden e Waterlow); questa tipologia di materiale, inoltre, consente una grande traspirabilità e questo permette di gestire e controllare fattori estrinseci citati sopra, come la temperatura e l'umidità della cute.



**Pressure relief area**

La forma dello schienale consente uno scarico delle pressioni di interfaccia dal rachide, evitando il contatto tra le apofisi spinose e lo schienale (molto più evidente senza tappezzeria). Questo effetto di scarico delle pressioni, si evidenzia anche a carico della parte sacrale del rachide: solitamente, infatti, aumentando la reclinazione dello schienale si scaricano le tuberosità ischiatiche, ma si sovraccarica il rachide sacrale. La forma dello schienale fa sì, invece, che a carico della zona perisacrale non ci sia un aumento delle pressioni di interfaccia.

Inoltre, la reazione del materiale con cui vengono realizzate la seduta e lo schienale, è molto simile a quella dell'espanso viscoelastico: dopo diverso tempo dal posizionamento, le acquisizioni con il sensore per il mapping pressorio, evidenziano come la pressione venga ripartita su una superficie più ampia e quindi i suoi valori di picco tendano a diminuire.



Evidentemente, a supporto del comportamento del materiale si colloca anche la possibilità di variare facilmente l'assetto posturale (basculamento, reclinazione, elevazione delle pedane) nel corso della permanenza degli utenti sulla carrozzina.







# Soggetti:

Sono stati valutati due pazienti:

**Soggetto 1:** femmina, anni 59, esiti di ESA da Aneurisma Cerebrale associato a periodo di non responsività, peso 45 kg.

**Soggetto 2:** maschio, anni 69, esiti di Stroke ischemico-emorragico associato a periodo di non responsività, peso 78 kg.

# Materiali e metodi:

I soggetti sono stati posizionati in diverse configurazioni seguendo un protocollo di osservazione:

## Soggetto 1 valutato nelle seguenti configurazioni:

### Con tappezzeria

- *Senza basculamento*
- *20° di basculamento*
- *Max basculamento*
- *Max basculamento e reclinazione dello schienale (36°)*
- *Max basculamento e reclinazione dello schienale, pedane appoggiagambe elevate (-10°)*

### Senza tappezzeria

- *Senza basculamento*
- *20° di basculamento*
- *Max basculamento*
- *Max basculamento e reclinazione dello schienale (36°)*
- *Max basculamento e reclinazione dello schienale, pedane appoggiagambe elevate (-10°)*

*I dati sono stati acquisiti immediatamente dopo il posizionamento sulla carrozzina e dopo 10 minuti di permanenza in posizione seduta.*

## Soggetto 2 valutato nelle seguenti configurazioni:

### Con tappezzeria

- *Senza basculamento*
- *20° di basculamento*
- *Max basculamento*
- *Max basculamento e reclinazione dello schienale (36°)*
- *Max basculamento e reclinazione dello schienale, pedane appoggiagambe elevate (-10°)*

### Senza tappezzeria

- *Senza basculamento*
- *20° di basculamento*
- *Max basculamento*
- *Max basculamento e reclinazione dello schienale (36°)*
- *Max basculamento e reclinazione dello schienale, pedane appoggiagambe elevate (-10°)*

*I dati sono stati acquisiti immediatamente dopo il posizionamento sulla carrozzina, dopo 10 minuti e dopo 1 ora e mezzo di permanenza in posizione seduta.*

*I soggetti sono stati posizionati sulla carrozzina basculante con sistema di supporto posturale a configurazione regolabile Juditta.*

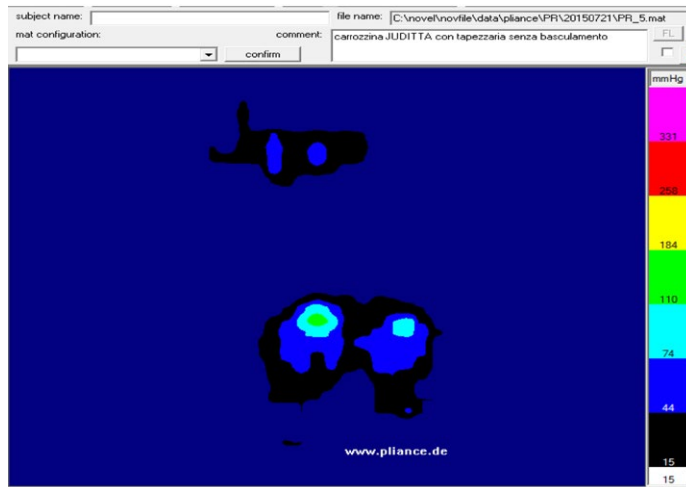


I dati delle pressioni di interfaccia sono stati acquisiti con il  **sensore Pliance® System by novel.de**. Il sistema consiste in un sensore flessibile ed elastico, una centralina multicanale, un dispositivo per la calibrazione ed un software per interfacciarlo con un pc. Il dispositivo è **in grado di misurare la distribuzione delle pressioni su superfici rigide, soffici e curve**.

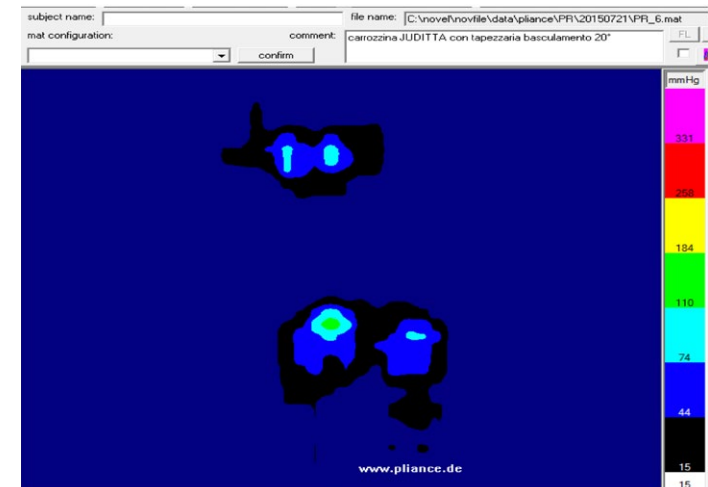
Le valutazioni sono state condotte presso il **Dipartimento di Medicina Riabilitativa dell’Ospedale Valduce di Como**, nella struttura **“Villa Beretta”** a Costamasnaga (LC), all’interno del Laboratorio di Analisi del Movimento.



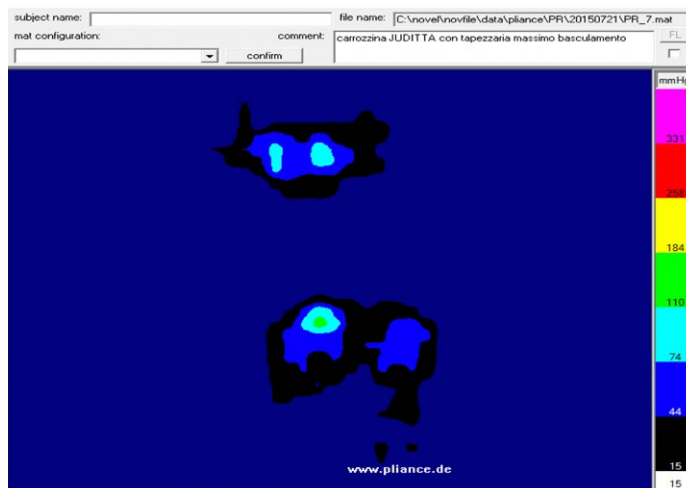
# Risultati delle acquisizioni: soggetto 1



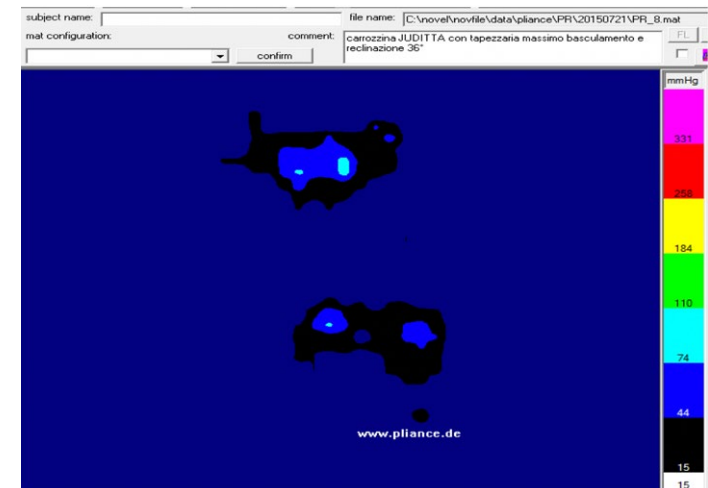
**Soggetto 1**  
con tappezzeria, senza basculamento.



**Soggetto 1**  
con tappezzeria, 20° basculamento.

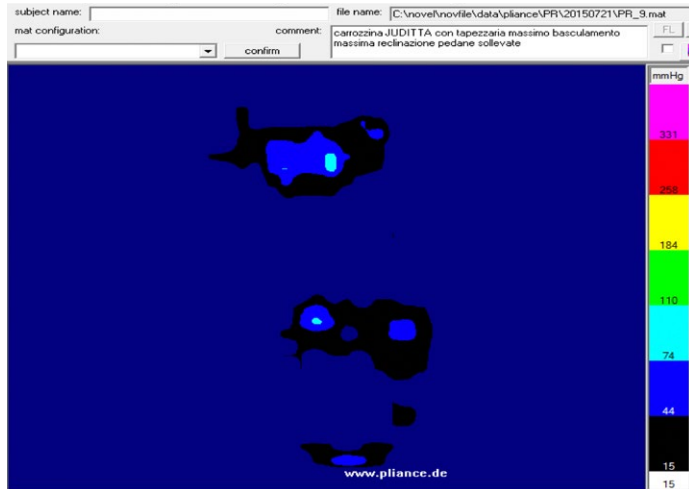


**Soggetto 1**  
con tappezzeria, massimo basculamento.



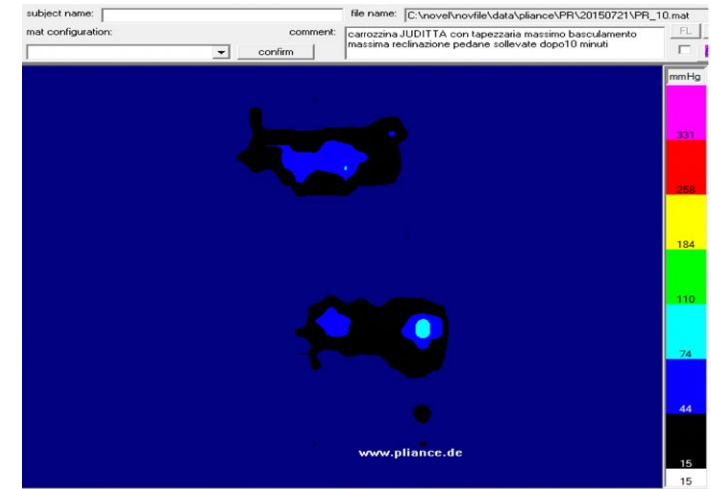
**Soggetto 1**  
con tappezzeria, massimo basculamento,  
massima reclinazione.





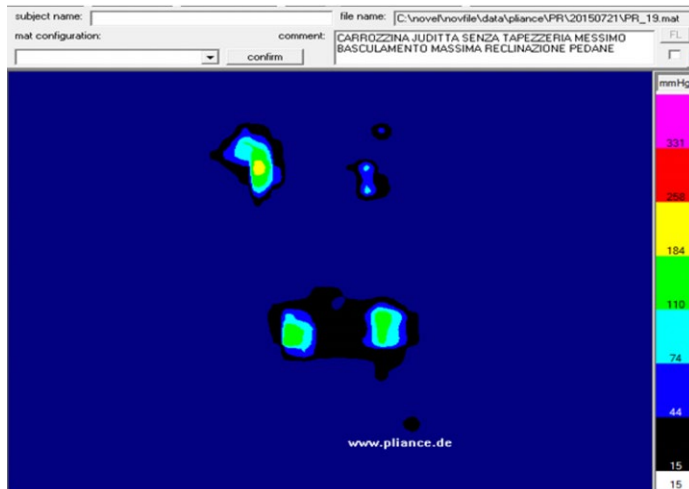
**Soggetto 1**

con tappezzeria, massimo basculamento e massima reclinazione, pedane elevate.



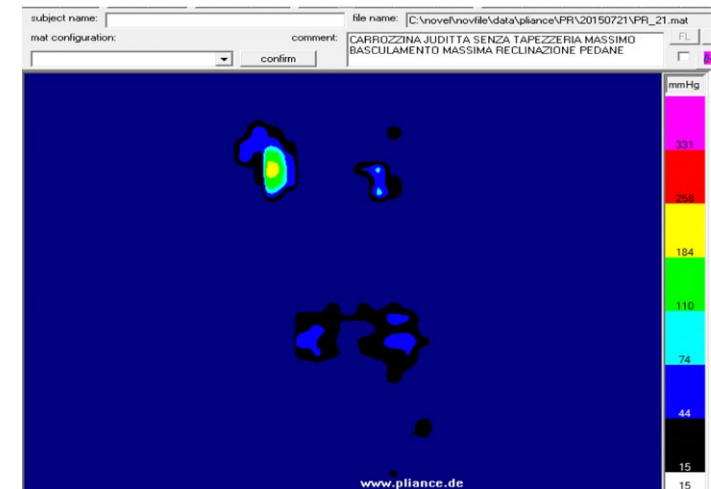
**Soggetto 1**

con tappezzeria, massimo basculamento e massima reclinazione, pedane elevate, dopo 10 minuti



**Soggetto 1**

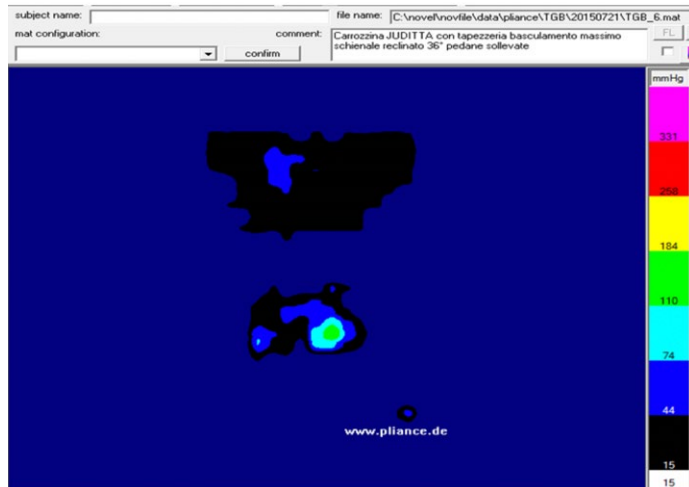
senza tappezzeria, massimo basculamento e massima reclinazione, pedane elevate.



**Soggetto 1**

senza tappezzeria, massimo basculamento e massima reclinazione, pedane elevate, dopo 15 minuti.

# Risultati delle acquisizioni: soggetto 2



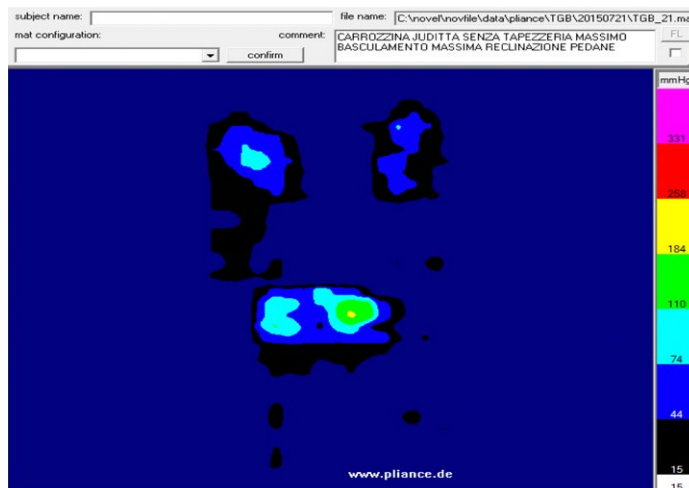
**Soggetto 2**

con tappezzeria, massimo basculamento e massima reclinazione, pedane elevate.



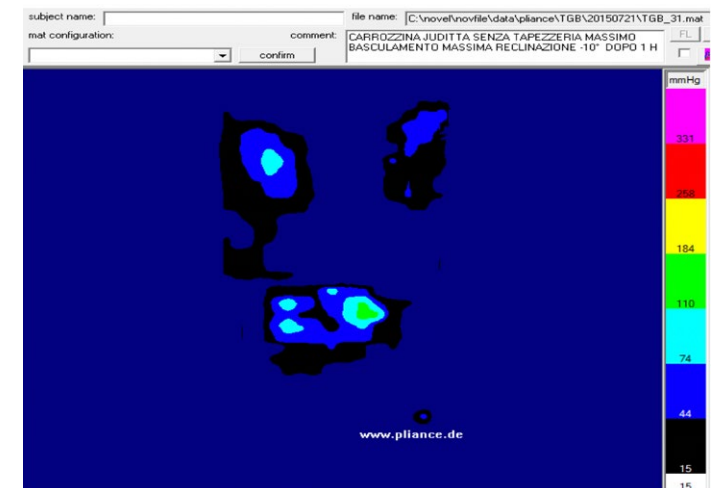
**Soggetto 2**

con tappezzeria, massimo basculamento e massima reclinazione, pedane elevate, dopo 1 ora.



**Soggetto 2**

senza tappezzeria, massimo basculamento e massima reclinazione, pedane elevate.



**Soggetto 2**

senza tappezzeria, massimo basculamento e massima reclinazione, pedane elevate, dopo 1 ora.

## Conclusioni:

- E' stata evidenziata una buona distribuzione delle pressioni di interfaccia senza incrementi significativi sotto le tuberosità ischiatiche.
- La tappezzeria dello schienale permette la distribuzione di una pressione omogenea lungo tutta la schiena dell'utente.
- Senza tappezzeria, la parte del rachide è completamente in scarico senza incrementi significativi di pressione nell'area scapolare.
- In particolare il soggetto 1 (con il peso corporeo inferiore, quindi potenzialmente più a rischio), mostra una distribuzione delle pressioni ottimale in tutti gli assetti posturali acquisiti.

## Bibliografia:

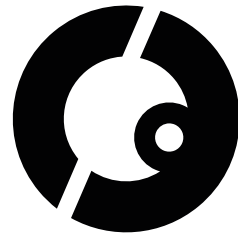
- *International Review. Pressure Ulcer Prevention; Pressure, Shear, Friction, And Microclimate In Context – A Consensus Document Wounds International 2010;*
- *Bennett L, Et Al.: Shear Vs Pressure As Causative Factors In Skin Blood Flow Occlusion, Arch Phys. Med. Rehabil. 1979; 60:309-314.*
- *Fisher SV, Szymke TE, Apte SY, Kosiak M.: Wheelchair Cushion Effect On Skin Temperature. Arch Phys Med. Rehabil. 1978; 59(2): 68-72.*
- *Jan YK, Liao F, Jones MA, Rice LA, Tisdell T.: Effect Of Durations Of Wheelchair Tilt-in-space And Recline On Skin Perfusion Over*

*The Ischial Tuberosity In People With Spinal Cord Injury. Arch. Phys. Med. Rehabil. 2013; 94(4):667-72.*

- *Hsu TW, Yang SY, Liu JT, Pan CT, Yang YS: The Effect Of Cushion Properties On Skin Temperature And Humidity At The Body-support Interface. Assist Technol. 2016 Sep 29:1-8.*
- *Pang. SM, Wong TK "Predicting pressure sore risk with the Norton, Braden, and Waterlow scales in a Hong Kong rehabilitation hospital" Nurs Res. 1998 May-Jun;47(3):147-53.*







COMPANY WITH  
QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
[ISO 13485](#)

---

**Ormesa srl** - Via delle Industrie 6/8 | 06034 Foligno (PG) - ITALY  
Tel. +39 0742 22927 | FAX +39 0742 22637 | [info@ormesa.com](mailto:info@ormesa.com)

**[www.ormesa.com](http://www.ormesa.com)**

