



**AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA DI MESSINA  
SEZIONE DI FISIOPATOLOGIA E CHIRURGIA REFRAKTIVA  
U.O.C. DI OFTALMOLOGIA**

# **PACHIMETRIA CORNEALE**

*CONFRONTO TRA DIVERSE TECNICHE STRUMENTALI*

*Elisabeth Surrenti, Giuseppe Alberto Signorino, Mario Urso*

*Prof. Pasquale Aragona*

La Pachimetria Corneale è una metodica di indagine attraverso cui si effettuano misurazioni, che permettono la quantificazione dello spessore della cornea.

# PACHIMETRIA

## Pachimetria a Ultrasuoni

Costituisce il gold standard in merito ad accuratezza della misura. Nell'esecuzione vengono impiegati ultrasuoni ad elevata frequenza tra 20 e 65 MHz a seconda dello strumento.



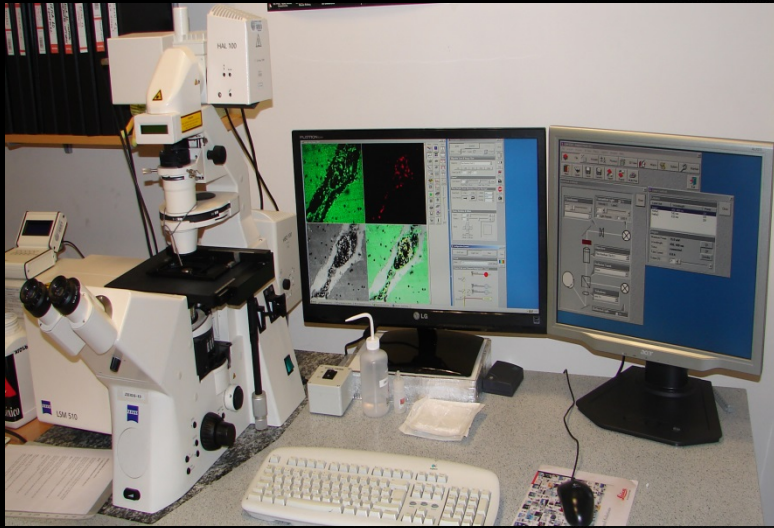
## Pachimetria Ottica

Racchiude vari tipi di pachimetri che richiedono una notevole trasparenza della cornea, ne consegue una compromissione della loro affidabilità in presenza di opacità corneali.



# Applicazioni nella pratica clinica

- ❖ Chirurgia refrattiva laser corneale
- ❖ Follow up di patologie ectasiche corneali
- ❖ Valutazione di pazienti affetti da ipertensione oculare e diagnosi di glaucoma mediante l'ausilio della tonometria
- ❖ Stima indiretta della funzionalità dell'endotelio corneale



# OBIETTIVO

Ci siamo proposti di effettuare il confronto delle differenze esistenti tra i valori misurati attraverso le diverse strumentazioni e la loro eventuale sovrapponibilità con diverse tipologie di pazienti.

# MATERIALI E METODI

Abbiamo esaminato 83 pazienti (36 femmine e 47 maschi) per un totale di 166 occhi, di età compresa tra 16 e 63 anni (media:  $34.28 \pm 9.97$ ).

I pazienti sono stati divisi in tre gruppi (Normali, Operati di PRK miopica e Cheratoconi) in base alle caratteristiche corneali.

	Eyes	F : M	Age	Spherical Equivalent
Group 1 (Normal)	88	38 : 50	$31.02 \pm 8.25$	$-4.17 \pm 2.90$
Group 2 (Operated)	42	22 : 20	$38.67 \pm 10.53$	$-0.36 \pm 0.58$
Group 3 (Keratoconus)	36	12 : 24	$37.11 \pm 10.57$	$-2.83 \pm 3.43$

La pachimetria centrale è stata eseguita dallo stesso operatore in sequenza continua, attraverso l'utilizzo dei seguenti strumenti:

- ❖ Pentacam HR (Oculus)
- ❖ Microscopia Endoteliale (Konan Cellcheck)
- ❖ Pachimetro a Ultrasuoni (Optikon 2000)

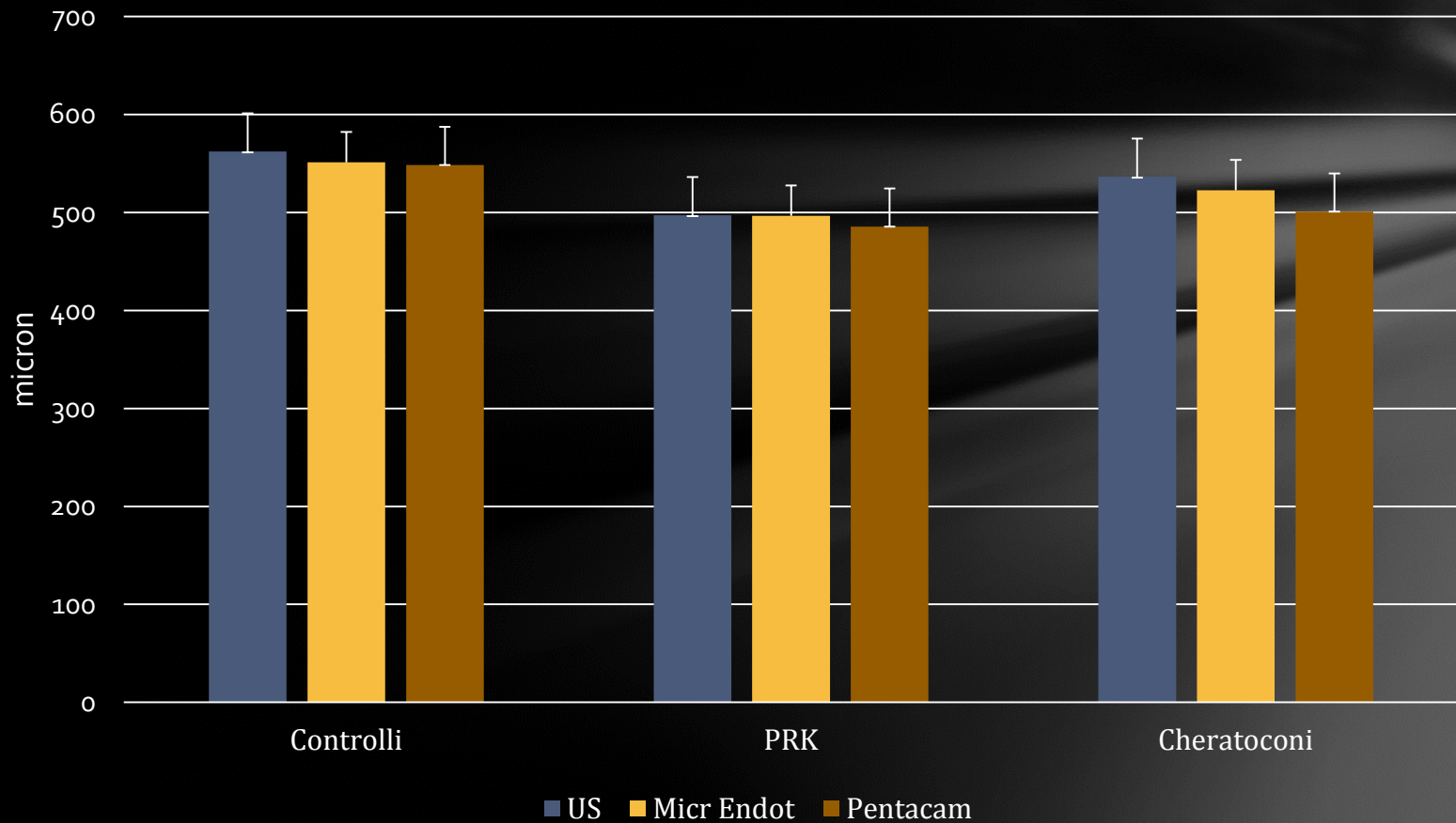


# Analisi Statistica

- ❖ Bland and Altman Plot
- ❖ Test di Student
- ❖ Coefficiente di correlazione di Spearman

# Risultati

Valori di CCT rilevati



Normal	R value	95% C. I.	P value
Endothelial Microscopy - Pentacam	0.87	0.80 - 0.91	0.0001
Pentacam - US Pachymetry	0.89	0.84 - 0.93	0.0001
US Pachymetry - Endothelial Microscopy	0.84	0.76 - 0.89	0.0001

Operated	R value	95% C. I.	P value
Endothelial Microscopy - Pentacam	0.84	0.72 - 0.91	0.0001
Pentacam - US Pachymetry	0.93	0.88 - 0.96	0.0001
US Pachymetry - Endothelial Microscopy	0.79	0.64 - 0.88	0.0001

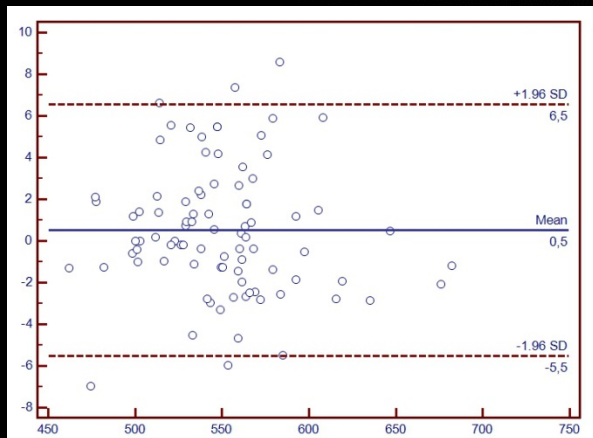
Keratoconus	R value	95% C. I.	P value
Endothelial Microscopy - Pentacam	0.40	0.07 - 0.66	0.02
Pentacam - US Pachymetry	0.84	0.70 - 0.92	0.0001
US Pachymetry - Endothelial Microscopy	0.63	0.30 - 0.80	0.0002

# Gruppo 1 (Normali)

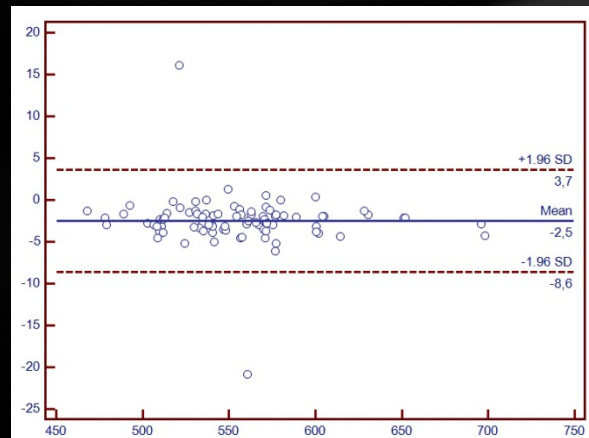
Microscopia Endoteliale vs Pentacam: mostra un intervallo di confidenza delle differenze al 95% che varia da 6.5 a  $-5.5 \pm 1.96$  SD con valore medio di 0.5.

Pentacam vs Pachimetria a Ultrasuoni: evidenzia un intervallo di confidenza delle differenze al 95% che varia da 3.7 a  $-8.6 \pm 1.96$  SD con valore medio pari a -2.5.

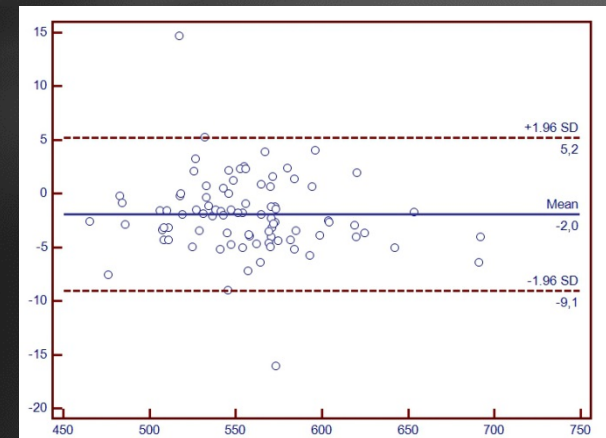
Pachimetria a Ultrasuoni vs Microscopia Endoteliale: presenta un intervallo di confidenza delle differenze al 95% che varia da 5.2 a  $-9.1 \pm 1.96$  SD con valore medio di -2.0.



Microscopia Endoteliale vs  
Pentacam



Pentacam vs  
Pachimetria a Ultrasuoni



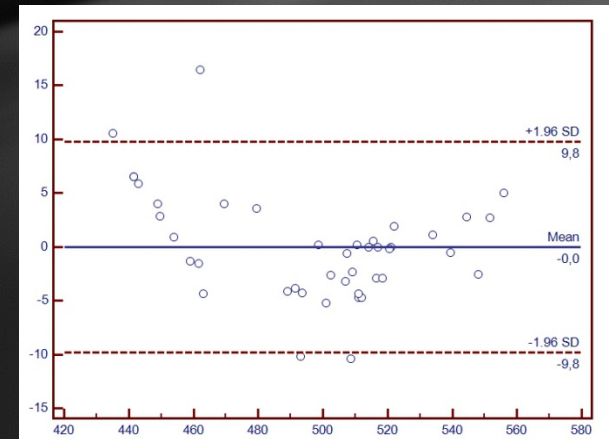
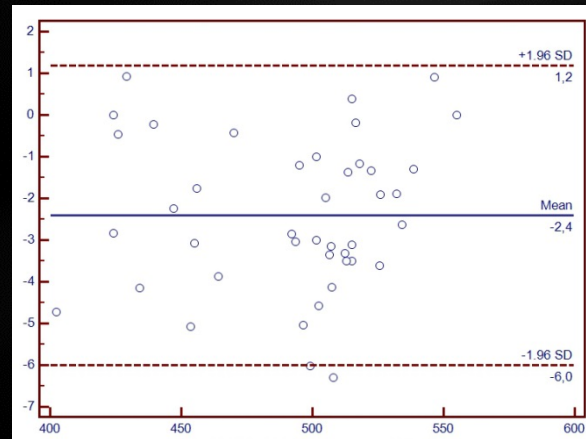
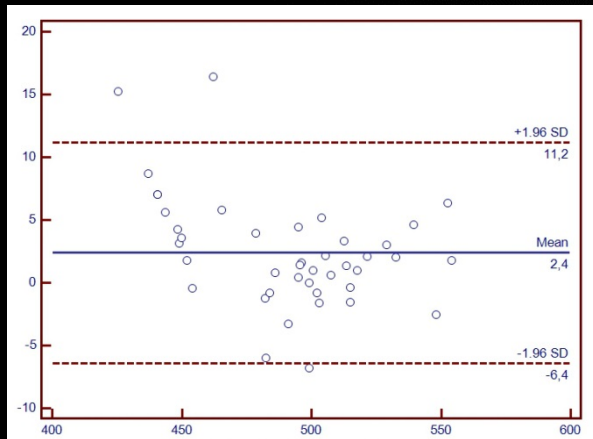
Pachimetria a Ultrasuoni vs  
Microscopia Endoteliale

# Gruppo 2 (Operati)

Microscopia Endoteliale vs Pentacam: evidenzia un intervallo di confidenza delle differenze al 95% che varia da 11.2 a  $-6.4 \pm 1.96$  SD con valore medio pari a 2.4.

Pentacam vs Pachimetria a Ultrasuoni: presenta un intervallo di confidenza delle differenze al 95% che varia da 1.2 a  $-6.0 \pm 1.96$  SD con valore medio di -2.4.

Pachimetria a Ultrasuoni vs Microscopia Endoteliale: risulta un intervallo di confidenza delle differenze al 95% che varia da 9.8 a  $-9.8 \pm 1.96$  SD con valore medio pari a -0.0.



Microscopia Endoteliale vs  
Pentacam

Pentacam vs  
Pachimetria a Ultrasuoni

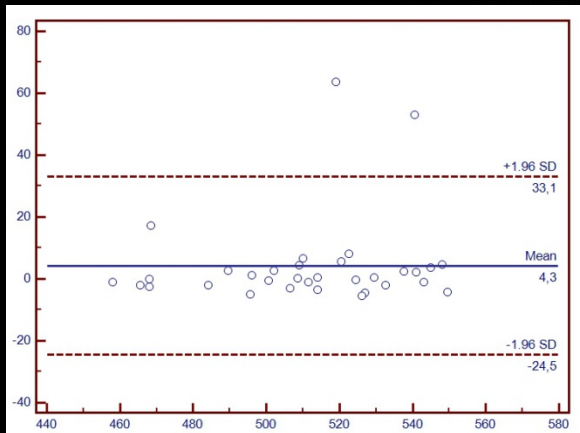
Pachimetria a Ultrasuoni vs  
Microscopia Endoteliale

# Gruppo 3 (Cheratoconi)

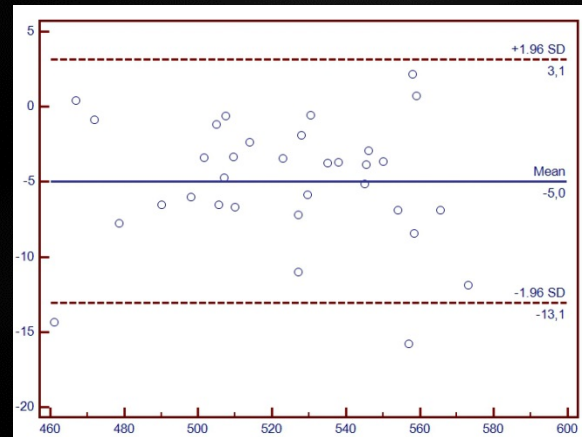
Microscopia Endoteliale vs Pentacam: risulta un intervallo di confidenza delle differenze al 95% che varia da 33.1 a  $-24.5 \pm 1.96$  SD con valore medio di 4.3.

Pentacam vs Pachimetria a Ultrasuoni: mostra un intervallo di confidenza delle differenze al 95% che varia da 3.1 a  $-13.1 \pm 1.96$  SD con valore medio pari a -5.0.

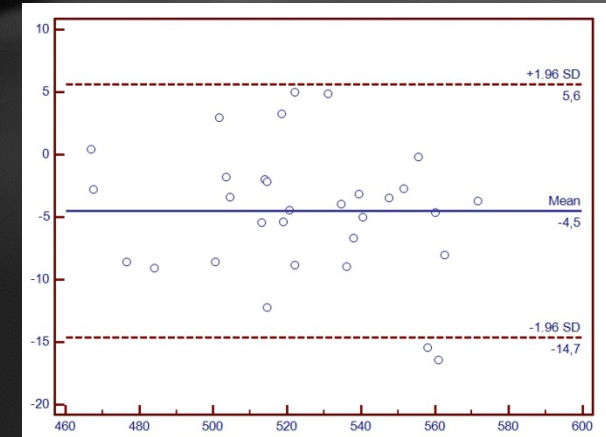
Pachimetria a Ultrasuoni vs Microscopia Endoteliale: presenta un intervallo di confidenza delle differenze al 95% che varia da 5.6 a  $-14.7 \pm 1.96$  SD con valore medio di -4.5.



Microscopia Endoteliale vs  
Pentacam



Pentacam vs  
Pachimetria a Ultrasuoni



Pachimetria a Ultrasuoni vs  
Microscopia Endoteliale

# CONCLUSIONI

- ❖ E' stata evidenziata una forte correlazione tra Pentacam e Pachimetro a Ultrasuoni
- ❖ La Scheimpflug Camera risulta la metodica preferibile in grado di garantire la precisione necessaria per la misurazione dello spessore corneale centrale in occhi normali, operati e affetti da cheratocono
- ❖ Nella gestione dei pazienti è raccomandabile l'utilizzo del medesimo strumento

**Grazie  
per  
l'attenzione!**