



UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE - MILANO
Interfacoltà di Scienze della Formazione - Medicina e Chirurgia
Corso di Laurea in
Scienze e Tecniche delle Attività Motorie Preventive e Adattative

Le rachialgie nei pallavolisti: valutazione delle necessità di prevenzione e terapia attraverso un programma di Back School

Relatore

Chiar.^{mo} Prof. Benedetto TOSO

Correlatore

Chiar.^{ma} Prof. Christel GALVANI

Laureando
Giuseppe MONTINARO
Matr. n. 3504610

Anno Accademico 2007-2008

REVISIONE DELLA LETTERATURA

- Mal di schiena nel pallavolista -

- **Epidemiologia:** Studio adolescenti - Il 57,89% dei pallavolisti soffre di mal di schiena. Tutti i fondamentali (battuta, schiacciata, posizione di ricezione, tuffo e muro) sono risultati dannosi (Cerri et al, 2006).
- **Infortuni :**
 - **Acuti:** - zona lombare della schiena 11% (Bahr et Bahr, 1997) e 16% (Augustsson et al, 2006)
 - **Da sovraccarico funzionale: lombalgia** 18% (Augustsson et al, 2006) e 19% (Bahr et Reeser, 2003)
- **Prevenzione:** la maggior parte dei giocatori (96%) svolge allenamenti di prevenzione agli infortuni in particolare di forza (Augustsson et al, 2006).
- **Fattori di rischio:** In letteratura sono stati evidenziati i seguenti fattori di rischio del LBP nella pallavolo:
 - **Età:** più gli atleti avanzano con l'età più aumenta la probabilità di avere mal di schiena (Balducci et al, 1991).
 - **Tipo di allenamento:** esercizi che causano un notevole sovraccarico funzionale generano nel 61,5% lesioni al disco intervertebrale (Balducci et al, 1991).
 - **Fondamentali del gioco:** la schiacciata 30% (Augustsson et al, 2006) e 32% (Aagaard et Jorgensen, 1996); e il muro 28% (Aagaard et Jorgensen, 1996) e 54% (Augustsson et al, 2006).

PRESENTAZIONE DELL'IPOTESI

Il dolore lombare riveste un ruolo primario in un'attività sportiva come la pallavolo.

In Italia non è stata effettuata una ricerca completa sui pallavolisti adulti che tenga conto di tutti i fattori di rischio (legati allo stile di vita, all'attività lavorativa e sportiva), che analizzi il meccanismo dell'infortunio alla schiena, e proponga strategie di prevenzione.

Questo studio cerca di identificare i fattori di rischio nei pallavolisti adulti valutando la necessità di effettuare un programma di prevenzione e terapia attraverso la Back School

Inoltre cerca di rispondere a tre domande fondamentali:

- **La pallavolo è un fattore di rischio per il mal di schiena?**
- **La pallavolo aggrava il mal di schiena?**
- **La pallavolo previene il mal di schiena?**

PROTOCOLLO SPERIMENTALE

Soggetti (Tab.1)

Gruppo studio: 100 pallavolisti (50 maschi e 50 femmine)

Gruppo di controllo: 100 soggetti (50 maschi e 50 femmine), selezionati casualmente tra soggetti praticanti altri sport e sedentari.

Tab.1	Media \pm SD
Età (aa)	26,6 \pm 6,08
Altezza (m)	1,74 \pm 0,11
Peso (kg)	69 \pm 13,45
BMI (kg/m ²)	22 \pm 2,74

Criteri di inclusione:

Popolazione presa in esame di età compresa tra i 18 e i 40 anni.

Materiali

Questionario:

Dati personali – Stile di vita – Ansia e depressione – Attività lavorativa – Tempo libero - Attività sportiva – Infortuni (attività lavorativa e sportiva) – Mal di schiena (vita quotidiana, attività lavorativa e sportiva).

Metodi

Raccolta dati attraverso un questionario inviato via e-mail ad Associazioni sportive affiliate FIPAV e direttamente a singoli soggetti sportivi e sedentari

LOW BACK PAIN Analisi fattori di rischio					LOW BACK PAIN
<ul style="list-style-type: none"> - Età - Sesso - BMI - Fumo 					Analisi disabilità
PHQ - Depressione e Ansia	Work Related Risk Index	Work Injuries Categories	Sport Injuries Categories	Beacke Total Score Work Index Sport index Leisure-time Index	Oswestry LBP Disability Score
14 items	1 item	1 item	1 item	16 items	10 items

Analisi statistica

Analisi dati

La popolazione è stata suddivisa in quattro categorie :

Cat. 1 - solo atleti che praticano pallavolo

Cat. 2 - atleti che praticano pallavolo più altri sport

Cat. 3 - soggetti non pallavolisti che però praticano attività sportiva

Cat. 4 - soggetti sedentari

Statistica descrittiva

Con Excel 2007 ho realizzato le tabelle pivot e i relativi grafici riassumendo i dati provenienti dal questionario.

I dati sono espressi come media e deviazione standard.

Statistica inferenziale

Realizzata attraverso il programma statistico SPSS:

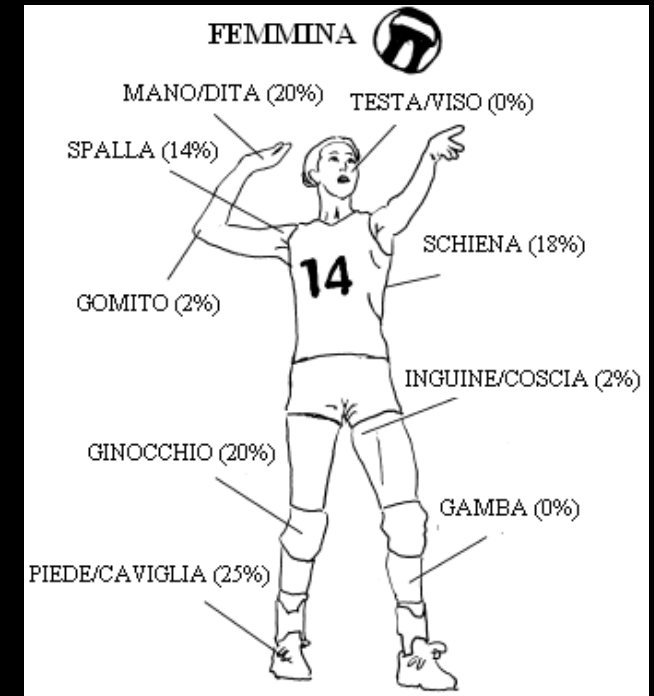
attuando il CHI^2 e la Regressione Multipla Logistica Binaria, calcolando anche l'Odds Ratio e il Confidence Interval.

Risultati statistica descrittiva



Infortunati nella pallavolo

Nei pallavolisti (Cat.1) la percentuale di infortuni maggiore da danno acuto interessa la caviglia, ginocchio, dita, schiena e spalla

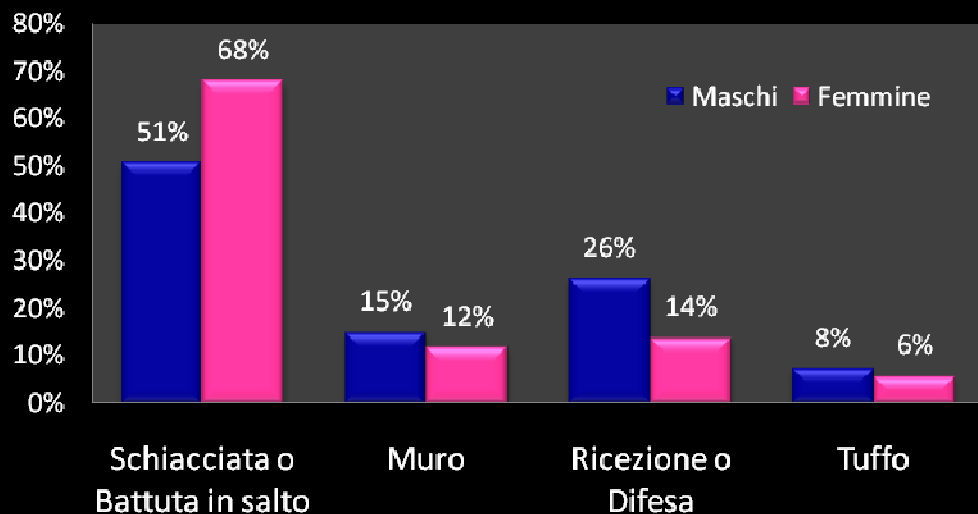


In media il 70% degli intervistati ha mal di schiena!

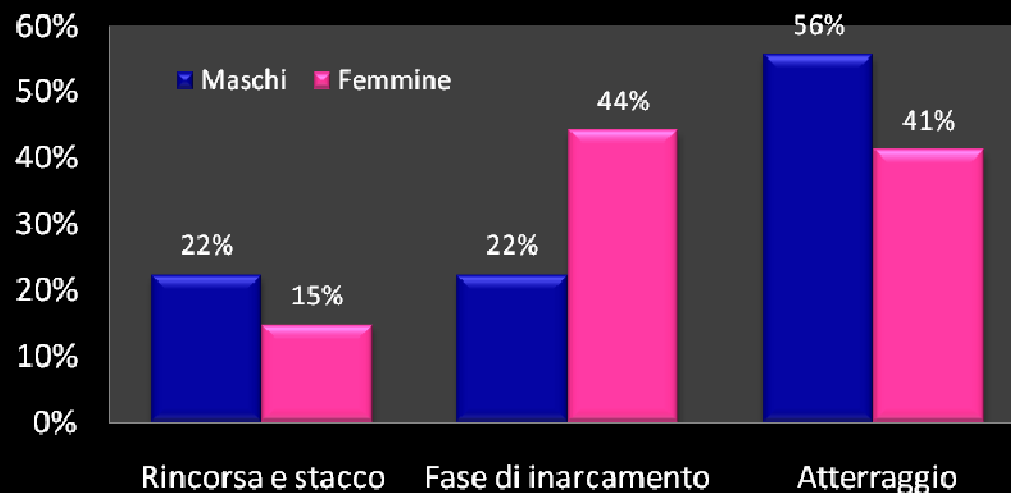
Localizzazione del dolore alla schiena								
	Cat. 1		Cat. 2		Cat. 3		Cat. 4	
	M	F	M	F	M	F	M	F
Cervicalgia	9%	14%	0%	50%	20%	15%	25%	32%
Dorsalgia	23%	17%	18%	50%	13%	23%	25%	18%
Lombalgia	68%	69%	82%	0%	67%	62%	50%	50%

Mal di schiena nel pallavolista

LBP e Fondamentali di Gioco



LBP e Tecnica di Schiacciata



Mal di schiena e prevenzione

Fase pre-campionato

	Maschi	Femmine
	n = 50	n = 50
Forza	70%	64%
Balzi	72%	54%
Flessibilità	64%	50%

Fase campionato

	Maschi	Femmine
	n = 50	n = 50
Forza	68%	58%
Balzi	68%	52%
Flessibilità	70%	56%

Risultati statistica inferenziale

CHI Quadro

indaga la differenza significativa dell'incidenza del Back Pain nelle quattro categorie

Tavola contingenza Cat.* - Back Pain

	N	S	Totale
Cat.1	33	51	84
Cat.2	4	12	16
Cat.3	22	35	57
Cat.4	10	33	43
Totale	69	131	200

Odds Ratio - Confidence Interval

Variabili Significative

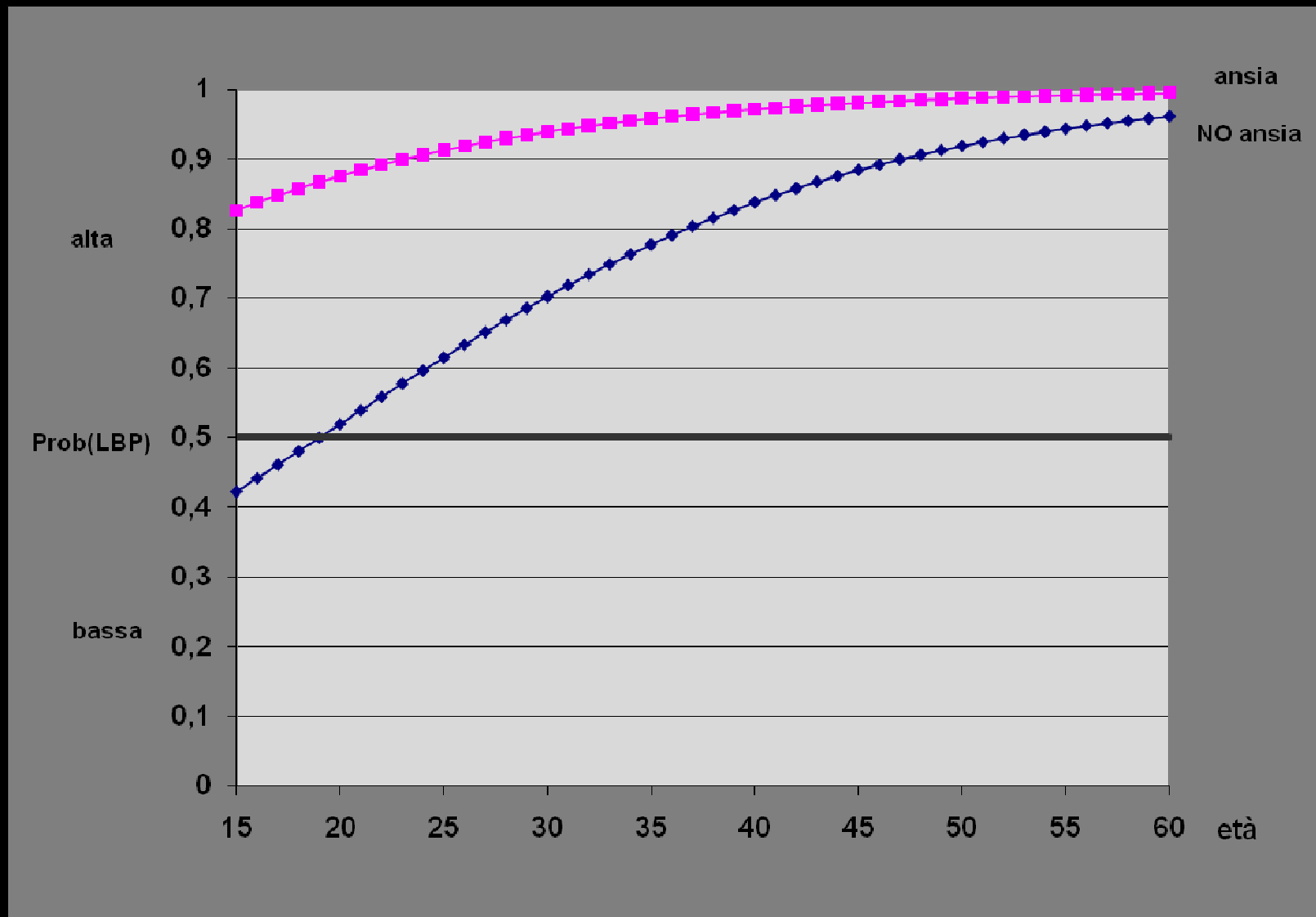
Risk factors	OR	95% C I
Età	1,081	1,025 - 1,141
Ansia		
S	6,499	0,811 - 52,091
N	1,0	

REGRESSIONE MULTIPLA LOGISTICA BINARIA

- modello con selezione delle variabili seguendo la procedura forward -

<i>Fattori individuali</i>	Significatività	<i>Work related factors</i>	Significatività
Sesso		Work related risk index	
m	Ns	minor	Ns
f	0,078	moderate	Ns
Età	< 0,01	major	0,059
BMI	Ns	Work injuries categories	
Stile di vita		no risk	Ns
Fumo		minor	Ns
s	Ns	moderate	Ns
n	Ns	major	Ns
Total Depression Score		Sport related factors	
min	Ns	Sport injuries categories	
mild	Ns	no risk	Ns
moderate	Ns	minor	Ns
Anxiety score		moderate	Ns
s	< 0,05	major	Ns
n	< 0,05	Subjects categories	
Baecke total score	Ns	Cat.1	Ns
		Cat.2	Ns
		Cat.3	Ns
		Cat.4	Ns

Calcolo della probabilità di mal di schiena in funzione dei due fattori di rischio significativi



CONCLUSIONI

La pallavolo è un fattore di rischio per il mal di schiena? No!

I fattori di rischio emersi sono solo ansia ed età.

La pallavolo aggrava il dolore? No!

I soggetti che soffrono di mal di schiena sono in numero superiore in ogni categoria ma senza nessuna significatività statistica tra le categorie.

La pallavolo previene il dolore? No!

Il 70% degli atleti esaminati svolge programmi di prevenzione basati sulla forza e sulla flessibilità.

Da ciò si evince che questo tipo di prevenzione non è indicata ad eliminare il dolore.

Emerge con forza la necessità di adottare sia in fase di prevenzione che di cura, un programma di Back School!

PERCHE' ADOTTARE UN PROGRAMMA DI BACK SCHOOL?

LBP – Il 70% dei pallavolisti soffre di mal di schiena!

PREVENZIONE - I programmi tradizionali (forza e flessibilità) non idonei a prevenire Back Pain!

CARDINI DA CONSIDERARE IN UN PROGRAMMA DI BACK SCHOOL

ANSIA - Uno dei cardini della Back School riguarda specificatamente le tecniche di rilassamento!

ETA' – Fattore di rischio non modificabile. L'età di partecipazione allo sport si allunga sempre più!

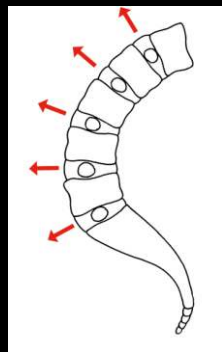
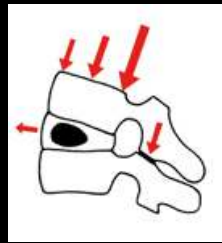
BACK SCHOOL APPLICATA ALLA PALLAVOLO

La Back School per il pallavolista, adattata in funzione delle esigenze dell'atleta, si articola in 5 cardini.

1° CARDINE – INFORMAZIONE

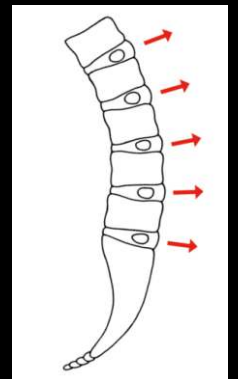
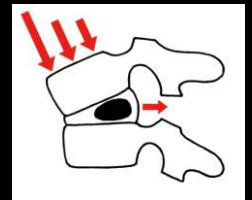
Nella pallavolo le curve fisiologiche della colonna vertebrale vengono alterate sia in flessione che in estensione lombare.

- Estensione del rachide lombare -



Lo spazio tra i corpi vertebrali si riduce posteriormente e aumenta anteriormente, il nucleo polposso viene spinto in avanti.

- Flessione del rachide lombare -



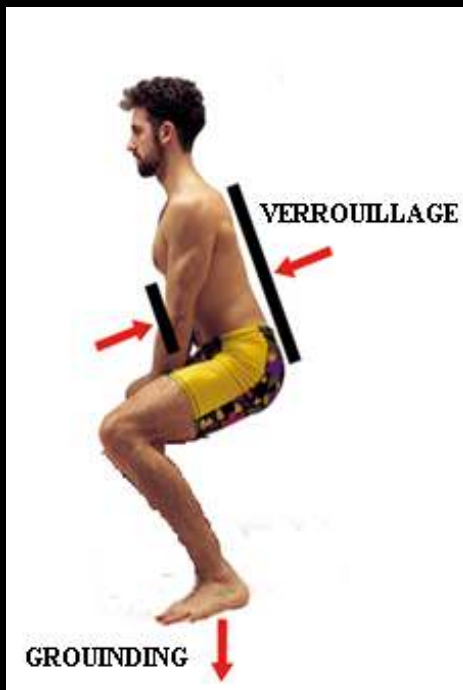
Lo spazio tra i corpi vertebrali si riduce anteriormente e aumenta posteriormente, il nucleo polposso viene spinto indietro.

2° CARDINE - CONSIGLI PER LA PREVENZIONE

Esercizi di educazione posturale

L'esercizio del grounding

La tecnica del verrouillage



Queste due tecniche, sono utili per proteggere la colonna vertebrale del giocatore di pallavolo e permettono una buona esecuzione del fondamentale della ricezione e della difesa

Esercizi di Stabilizzazione

Per stabilizzare e proteggere il rachide lombare è necessaria una sufficiente forza dei muscoli: addominali - estensori del rachide - glutei



La schiacciata e/o battuta in salto è il fondamentale che maggiormente richiede che il soggetto sia dotato di un buon corsetto muscolare in modo da contenere l'iperestensione del rachide.

Esercizi di mobilizzazione e allungamento muscolare



Una buona mobilità delle spalle e del rachide dorsale è fondamentale per limitare l'iperestensione del rachide lombare durante il movimento della schiacciata e/o battuta in salto.

Esercizi per decomprimere i dischi intervertebrali



L'impatto con la superficie rigida crea microtraumi ripetuti alla colonna vertebrale. È importante al termine degli allenamenti e delle competizioni eseguire gli esercizi per decomprimere i dischi intervertebrali

Esercizi di compenso per riequilibrare le strutture del rachide



**- La schiacciata –
posture di compenso in flessione**

esercizi per ripristinare lordosi lombare

- La ricezione -



3° CARDINE - USO CORRETTO DEL RACHIDE

L'obiettivo fondamentale della Back School è insegnare l'uso corretto del rachide nelle posizioni e nei movimenti della vita quotidiana e sportiva.

4° CARDINE - TECNICHE DI RILASSAMENTO

La Back School ha un'azione efficace sul versante psicologico. Permette di apprendere le tecniche di rilassamento per raggiungere l'autogestione della propria ansia e delle proprie tensioni.

Il rilassamento si compone di otto esercizi che l'insegnante guida con la sua voce:

- percezione di contatti - calma dopo la tensione - percezione del respiro - decontrazione muscolare - immagine dell'albero della vita - rilassamento breve nella posizione del cocchiere - rilassamento breve nella posizione della sfinge - Rilassamento in stazione eretta

posizione da adottare durante il rilassamento adattata alle esigenze del soggetto, utilizzando o meno i supporti lombari.

rilassamento breve nella posizione della sfinge

rilassamento breve nella posizione del cocchiere

5° CARDINE - ALIMENTAZIONE E STILE DI VITA

L'atleta per il suo benessere e per esprimere al massimo le sue potenzialità, deve allenarsi in palestra, allenarsi mentalmente e a allenarsi a tavola.

*“Desidero innanzi tutto ringraziare il mio relatore, **Prof. Benedetto Toso** per i preziosi insegnamenti durante i due anni di laurea magistrale e durante il tirocinio svolto presso il suo centro - Milanino Back School - . Averlo visto lavorare a contatto con i pazienti, aver constatato con quanta passione e dedizione affronta ogni giorno il suo lavoro è stata la motivazione principale che mi ha spinto ad occuparmi di questo argomento così delicato. In questo studio c'è la volontà da parte mia di utilizzare i suoi insegnamenti mettendoli a servizio dello sport agonistico del quale mi occupo come allenatore ormai da 15 anni: la pallavolo.*

*Ringrazio pubblicamente il **Prof. Giuseppe Boari**, professore ordinario di statistica presso il Dipartimento di Scienze statistiche dell'Università Cattolica, per l'aiuto ad elaborare i dati del questionario, permettendomi di realizzare la parte relativa alla statistica inferenziale.*

*Ho desiderio di ringraziare con affetto il **Dott. Antonio Tommasi**, per il prezioso aiuto nel realizzare i risultati di statistica descrittiva.*

*Merita un ringraziamento speciale e immenso la mia correlatrice **Prof. Christel Galvani**, che è stata per sette mesi la mia guida. Mi ha insegnato come costruire uno studio di ricerca, mettendo a disposizione, come ogni docente deve fare, il suo sapere aiutandomi in ogni passaggio della tesi: nel capire cosa ricercare, dove soffermare la mia attenzione e soprattutto come ricercare. Sono onorato di averla conosciuta, e di aver potuto collaborare con Lei.*

*Infine esprimo un sincero riconoscimento ai **miei familiari** che oggi condividono con me quest'esperienza di vita”.*