

Cavalese, 7 giugno '16

**la prevenzione degli infortuni e le patologie da
sovraccarico...
AL FEMMINILE**

Moreno Mascheroni

Fisioterapista club Italia Femminile e Nazionale

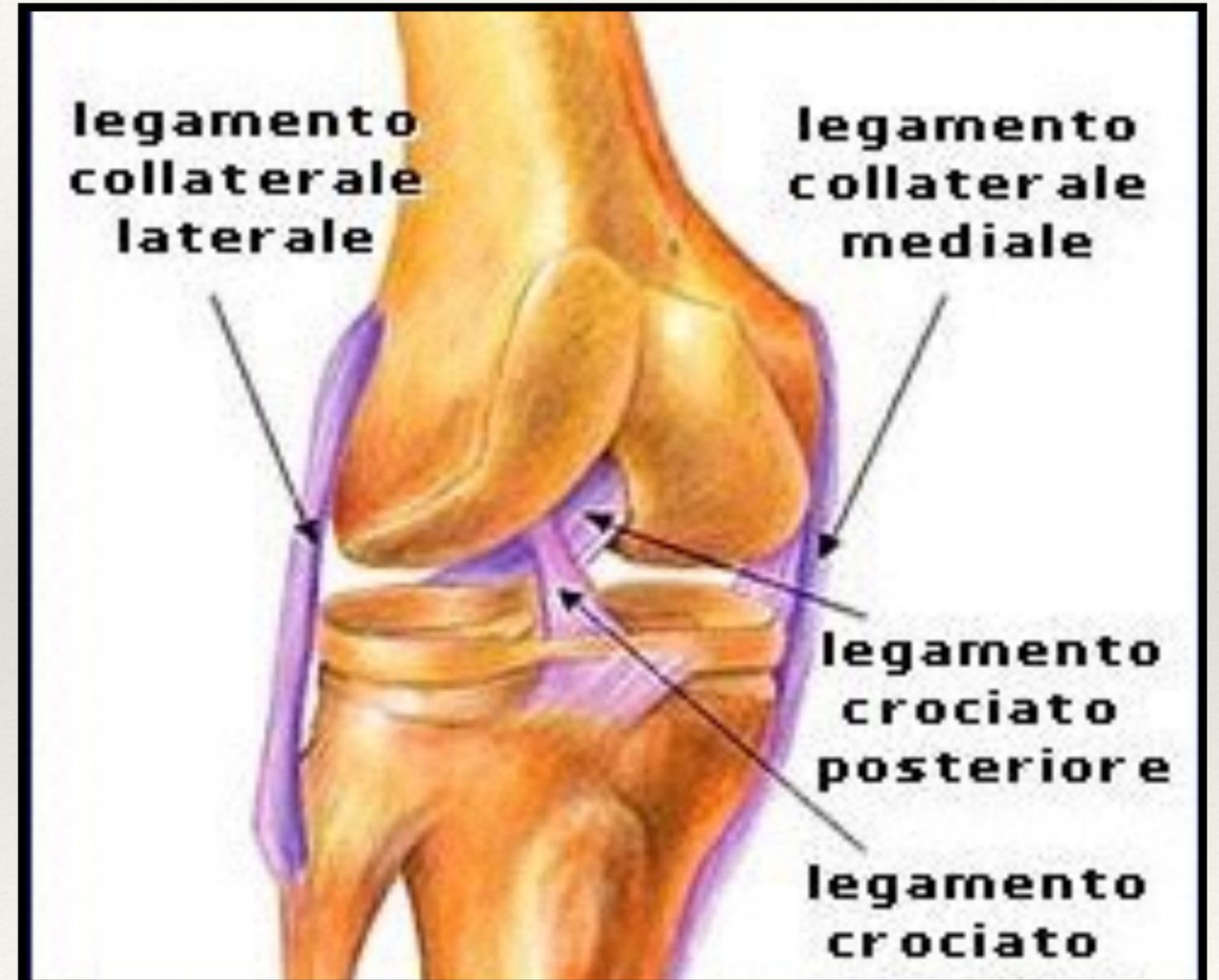
U20 femminile

contenuti

- ❖ lesioni traumatiche del ginocchio
 - ❖ legamento crociato anteriore
- ❖ sindromi da sovraccarico
 - ❖ sindrome patello-femorale

legamento crociato anteriore

- ❖ stabilizzatore interno
- ❖ legamento fondamentale per l'atleta agonistico
- ❖ **indispensabile** in sport con cambi di direzione e di salto

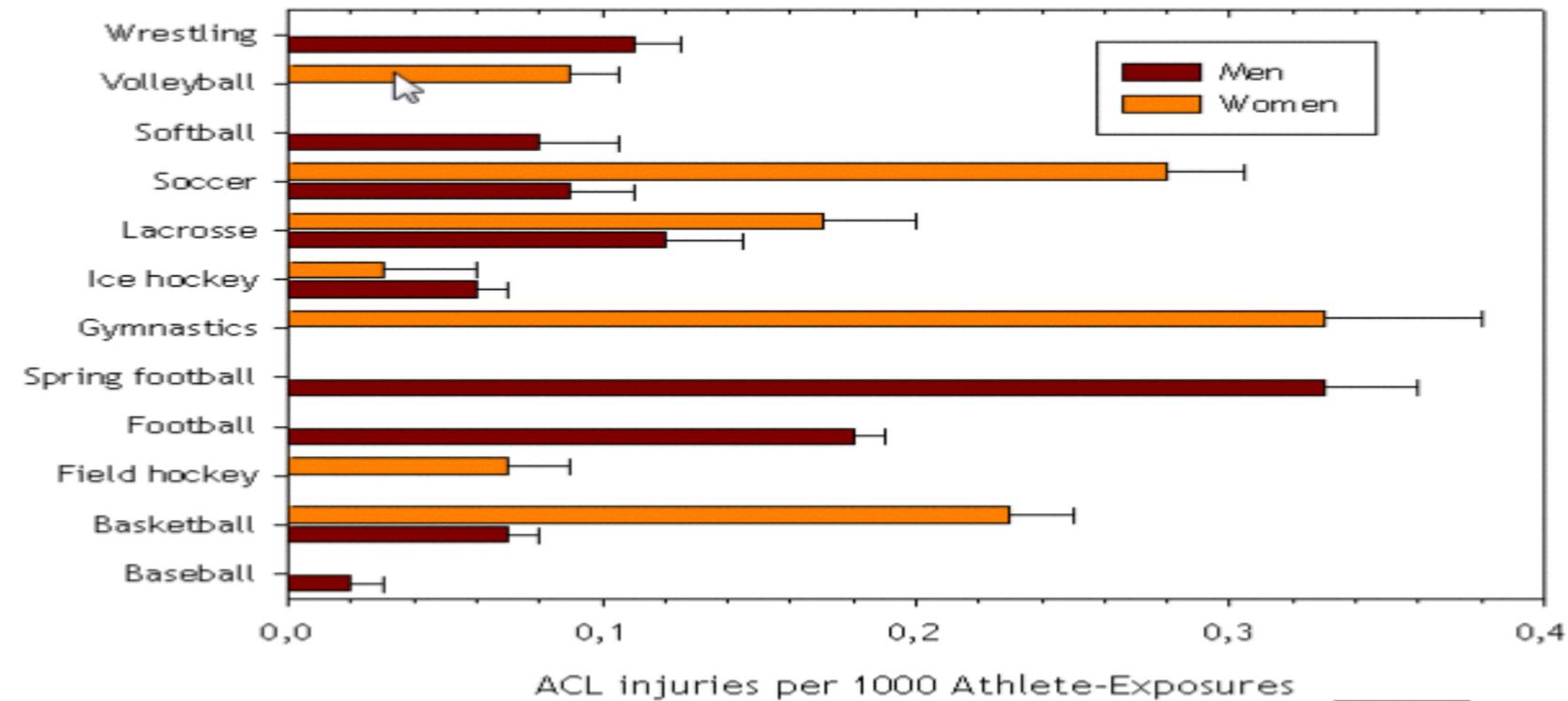


attori

- ❖ legamenti
- ❖ core
- ❖ proprioccezione
- ❖ ischiocrurali e quadricipite

ACL injury rate

(NCAA 1988-1989 through 2003-2004)



Oslo Sports Trauma
RESEARCH CENTER

Hootman, Dick & Agel. J Athl Train. 42: 311-9, 2007

Nel volley le distorsioni di ginocchio rappresentano il 14% degli infortuni nel corso della gara

❖ il 26% sono lesioni del LCA

meccanismo lesionale

IPERESTENSIONE, ROTAZIONE INTERNA, VALGISMO

- ❖ **plant and pivot:** torsione a ginocchio esteso e piede ancorato al suolo
- ❖ **stop and jump:** brusca decelerazione, contromovimento in iperestensione

meccanismo lesionale

- ❖ associazione con lesioni meniscali (50%)
- ❖ associazione con lesioni cartilaginee
- ❖ l'eventuale mancanza di stabilità espone alla lesione di altre strutture

aumentato rischio di artrosi precoce

... dopo l'operazione

- ❖ 100 calciatori, dopo ricostruzione LCA, solo il 72% ritorna all'attività
 - ❖ dopo 7 anni, solo il 36% gioca ancora
- ❖ nei successivi 6 anni il 18,9% si è sottoposto ad un intervento di revisione
- ❖ adolescenti femmine, il 25% ha una recidiva entro l'anno dall'operazione
- ❖ il 43% ritorna a giocare al livello pre-infortunio

*Brophy et al 2012,
McCoullough et al 2012,
Paterno et al 2012
Hettrich et al ;2013*

rischio

incidenza aumentata nel sesso femminile (calcio, basket, volley)

4 volte maggiore rispetto ai maschi

fattori intrinseci (immodificabili)

- ❖ minor diametro del legamento
- ❖ maggior lassità rotatoria
- ❖ malallineamento in valgo
- ❖ iperestensione congenita
- ❖ minor propriocezione
- ❖ influenza ormonale (estrogeni)
- ❖ forma e larghezza della gola intercondiloidea

fattori estrinseci fisiologici (modificabili)

- ❖ stiffness ginocchio
- ❖ pattern attivazione muscolare
- ❖ strategie di atterraggio
 - ❖ flessione del ginocchio
 - ❖ valgismo
 - ❖ stabilità del centro di massa

stiffness

rigidità funzionale articolare

- ❖ capacità di resistere alle forze esterne, grazie a freni passivi (legamenti) e attivi (muscoli)
- ❖ insufficiente stiffness muscolare aumenta il sovraccarico (e il rischio) sui legamenti

stiffness

- ❖ 40 altete femmine div I, 60 atleti maschi, 40 soggetti di controllo
 - ❖ il ginocchio delle femmine è più lasso dei maschi
 - ❖ quadricipite e ischiocrurali più deboli
 - ❖ femmine più dipendenti dal quadricipite per stabilizzare il ginocchio

Le atlete non sono più abili ad attivare gli ischiocrurali per stabilizzare il ginocchio rispetto al gruppo di controllo

pattern attivazione muscolare

FEMMINE

dominanza del **quadricipite**

- aumentato carico anteriore, aumentata traslazione anteriore della tibia
- aumentato stress su LCA

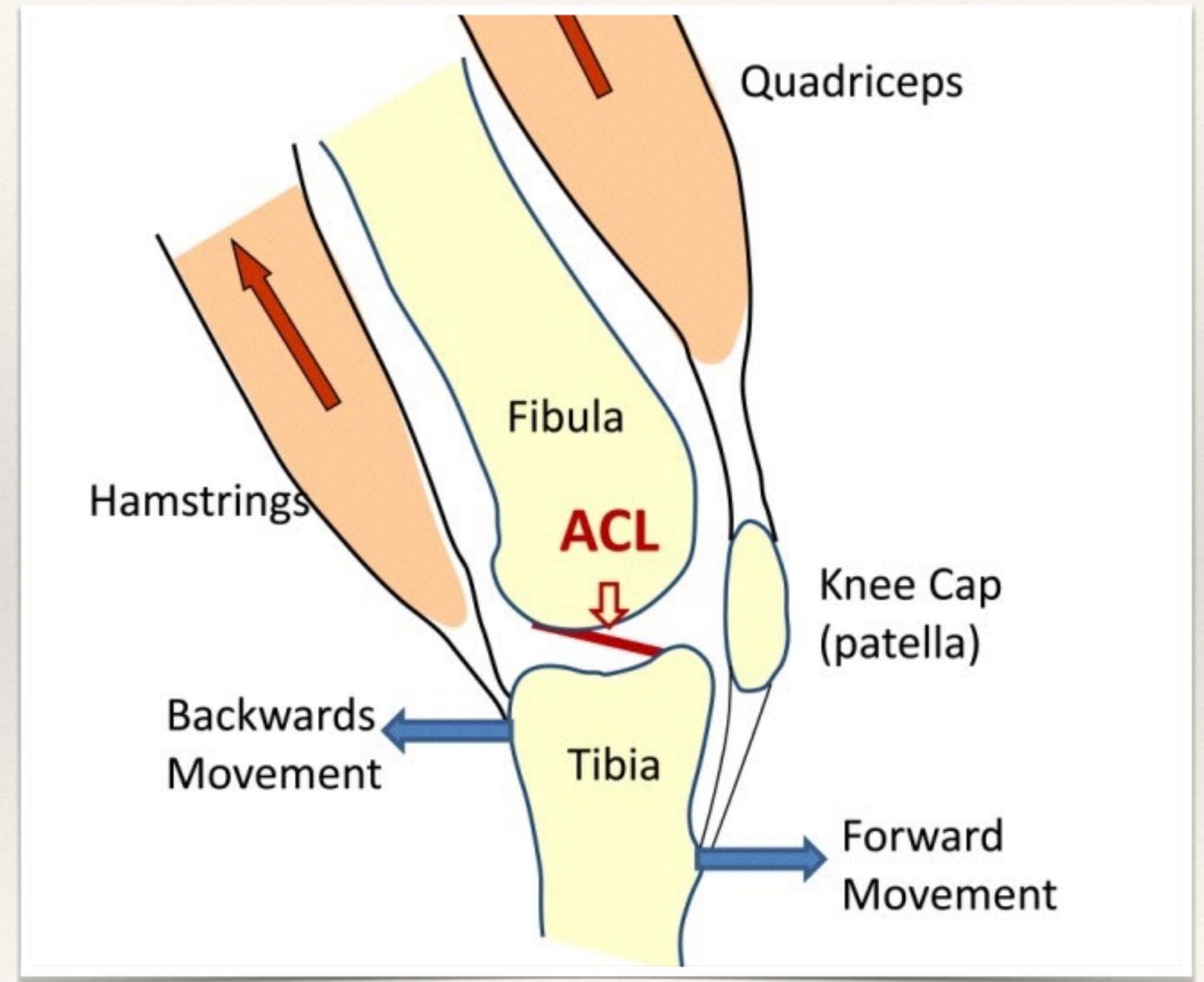
MASCHI

dominanza degli **ischiocrurali**

- minor traslazione anteriore della tibia
- minor stress su LCA

ischiocrurali

- ❖ flessori del ginocchio ed estensori dell'anca
- ❖ tutelano l'iperestensione
- ❖ decorso del tendine parallelo a LCA



strategie di atterraggio

- ❖ una percentuale elevata di infortuni si verifica durante l'atterraggio
 - ❖ forza di reazione al suolo 3-14x peso corporeo
- ❖ la rigidità dell'arto inferiore aumenta significativamente le forze di reazione

strategie di atterraggio

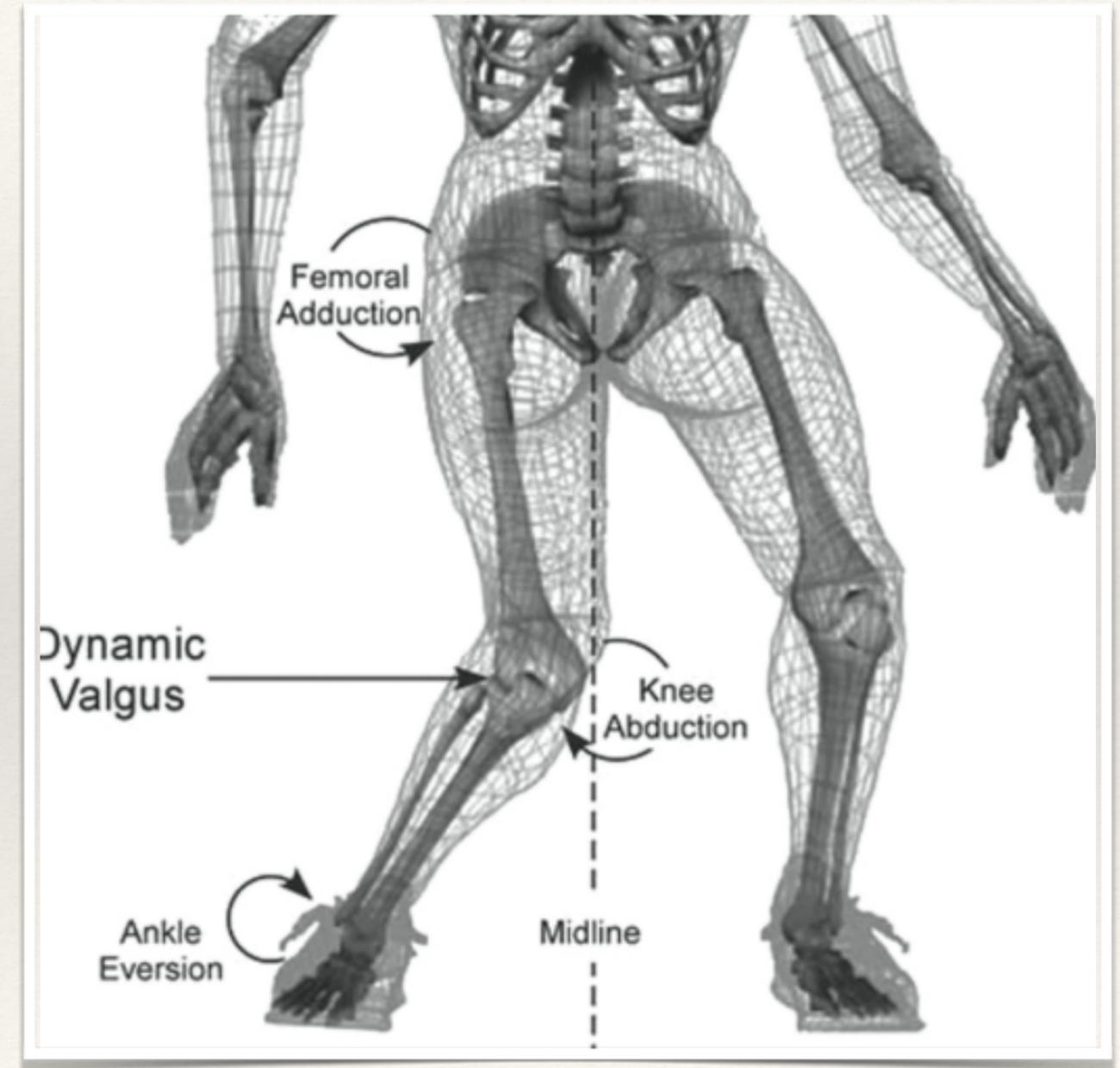
- ❖ 20 soggetti con caratteristiche antropometriche simili (10m / 10f)
- ❖ caduta da 20, 40, 60 cm
- ❖ flessione media del ginocchio al momento dell'atterraggio:
 - ❖ Femmine 7°, Maschi 16°

ATTIVAZIONE QUADRICIPITE > ATTIVAZIONE ISCHIOCRURALI

valgismo dinamico

- ❖ adduzione / aumento dell'angolo interno del ginocchio dovuto non a condizioni anatomiche ma durante la dinamica di un gesto

DOMINANZA DEL LEGAMENTO

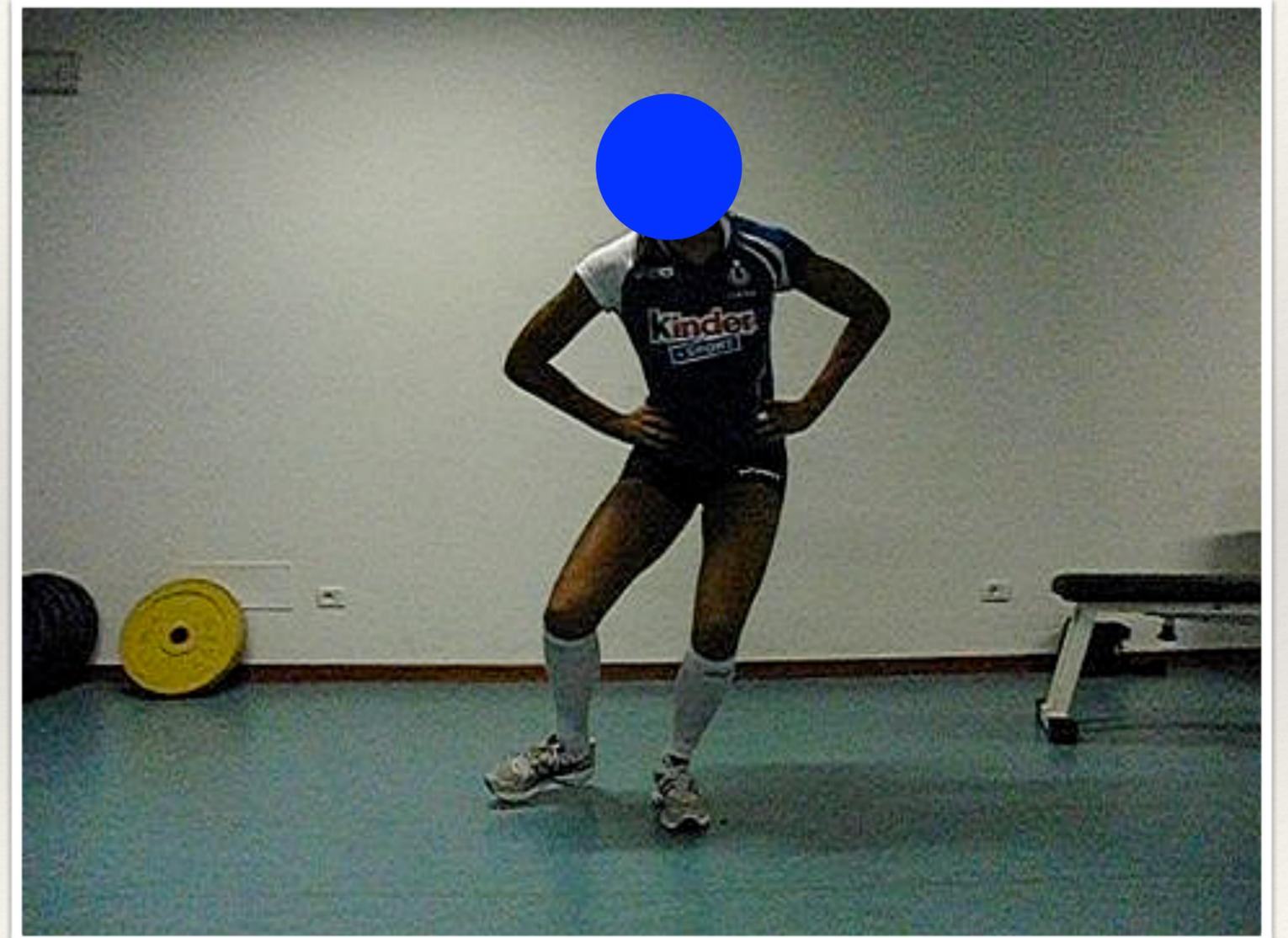


extrarotatori dell'anca e valgismo dinamico

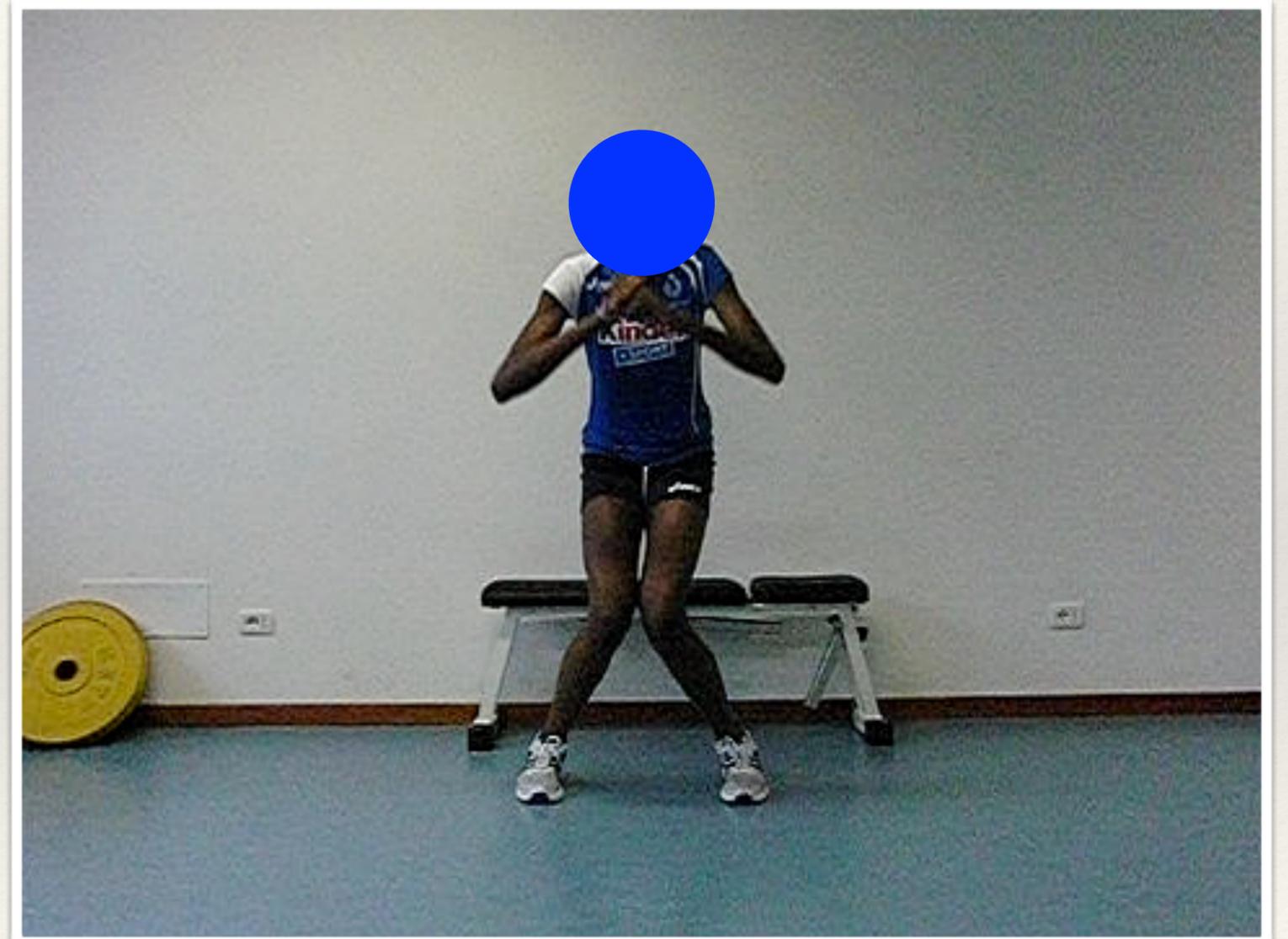
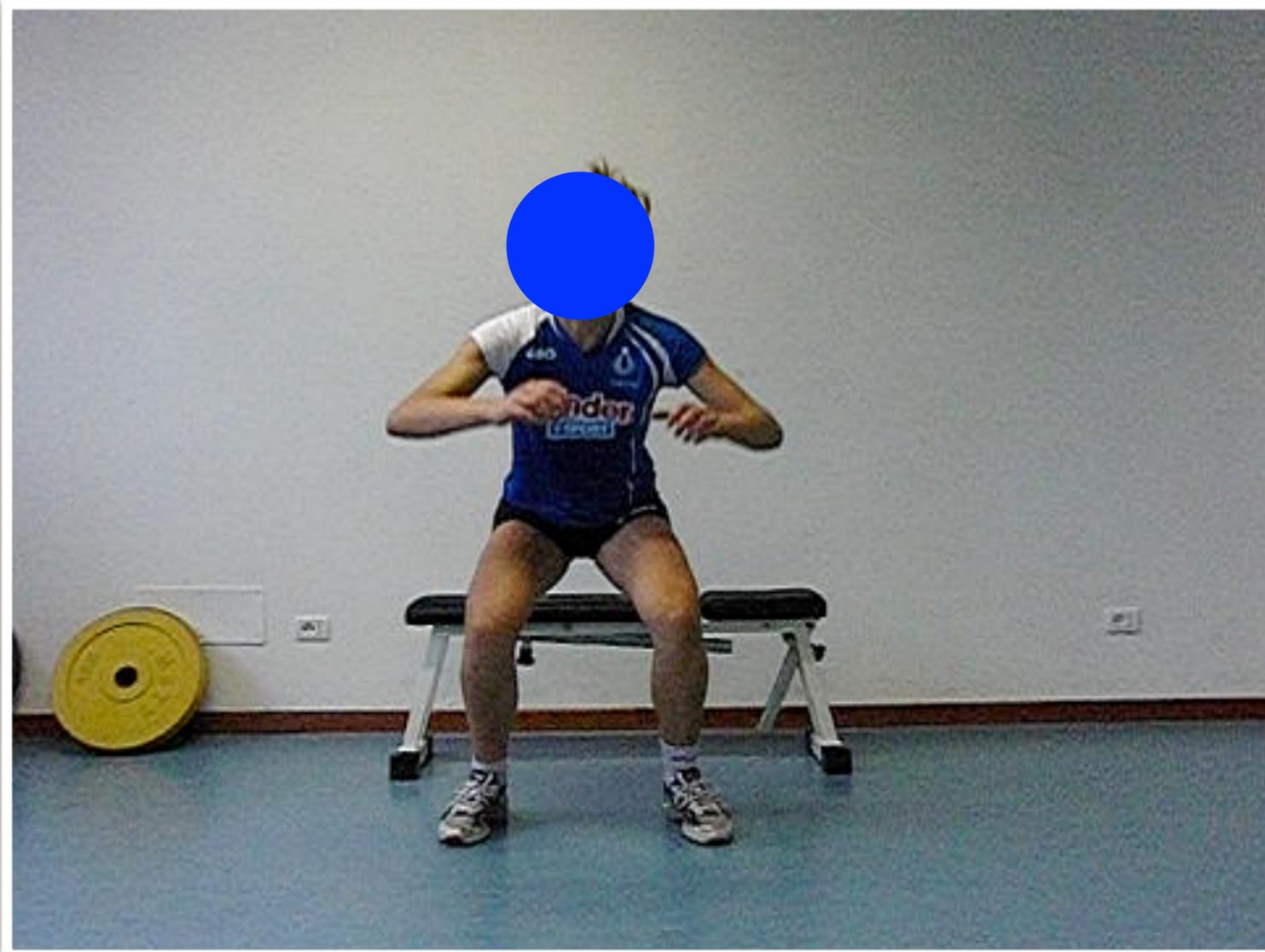
- ❖ Garantire una stabilità dinamica prossimale al femore ed evitare il valgismo dinamico

The Influence of Altered Lower-Extremity Kinematics on Patellofemoral Joint Dysfunction: A Theoretical Perspective
Christopher M. Powers. J Orthop Sports Phys Ther

single leg squat



drop and jump



stabilità del centro di massa

- ❖ equilibrio del controllo del tronco in spostamenti, atterraggio e cambi di direzione



prevenzione delle lesioni

è possibile?

SI

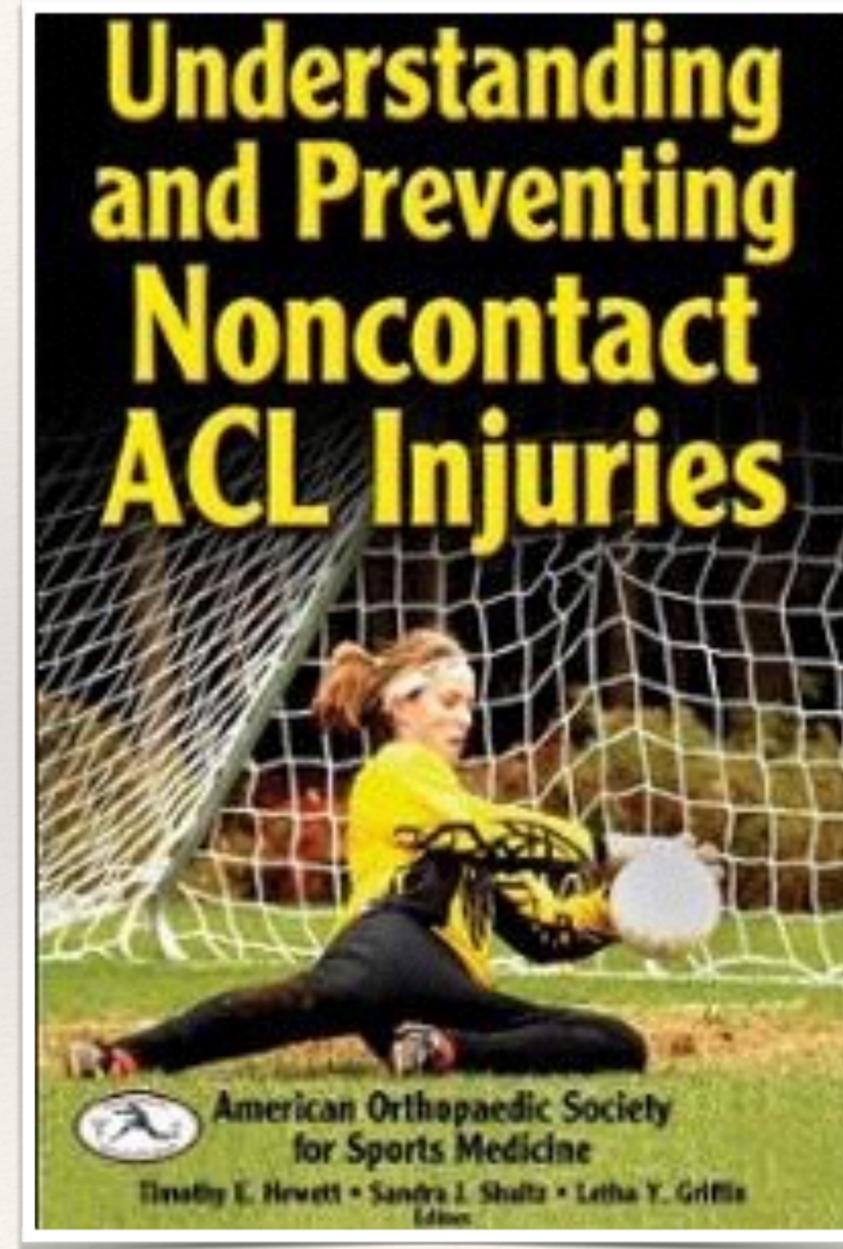
riduzione fino a 4-8 volte

punti comuni

- ❖ forza arti inferiori
- ❖ controllo del core
- ❖ propriocezione / equilibrio / controllo neuromuscolare
- ❖ tecnica di salto / pliometria

Hewett

- ❖ 1999, basato sull'utilizzo di pliometria e training del salto
- ❖ allenamento alla forza e flessibilità
- ❖ in 6 settimane prima della stagione agonistica, riduzione di lesioni nelle allenate, rispetto al controllo



11 plus

- ❖ prevenzione delle lesioni traumatiche nel calcio
- ❖ 20 min 3 volte la settimana

<http://f-marc.com/11plus/casa/>

Percentage of injured players	Performed the "11+"	Warmed up as usual	Reduction
All	13.0%	19.8%	-34.3%
Acute injuries	10.6%	15.5%	-31.6%
Overuse injuries	2.6%	5.7%	-54.1%
Knee injuries	3.1%	5.6%	-44.6%
Ankle injuries	4.3%	5.9%	-27.1%
Severe injuries	4.3%	8.6%	-47.7%

PARTE 1 ESERCIZI DI CORSA · 8 MINUTI

1 **CORSA IN LINEA RETTA**

Il tracciato è composto da 6-10 paia di coni paralleli ad una distanza di circa 5-6 metri l'uno dall'altro. Due giocatori iniziano insieme dalla prima coppia di coni. **Correre insieme** fino all'ultima coppia di coni. Nel tragitto di ritorno i giocatori possono aumentare gradualmente la velocità a meno a meno che si riscaldano. **2 ripetizioni.**



2 **CORSA ANCA FUORI**

Camminare o correre lentamente, fermarsi ad ogni coppia di coni, sollevare il ginocchio in avanti e **ruotare l'anca verso l'esterno**. Ripetere ai coni successivi alternando la gamba destra a quella sinistra. **2 ripetizioni.**



3 **CORSA ANCA DENTRO**

Camminare o correre lentamente, fermarsi ad ogni coppia di coni, sollevare il ginocchio in avanti e **ruotare l'anca verso l'interno**. Ripetere ai coni successivi alternando la gamba destra a quella sinistra. **2 ripetizioni.**



4 **CORSA INTORNO AL COMPAGNO**

Correre a coppie in avanti fino al primo paio di coni. Correndo lateralmente spostarsi verso il compagno ad un angolo di 90 gradi fino ad incontrarsi nel mezzo della corsa. **Girare l'uno intorno all'altro** e tornare ai coni per poi procedere avanti. Ripetere ad ogni coppia di coni. Ricordarsi di mantenere l'appoggio sulla parte anteriore del piede e tenere il baricentro in basso piegando anche e ginocchia. **2 ripetizioni.**



5 **CORSA SALTO CON CONTATTO DELLE SPALLE**

Correre a coppie fino al primo paio di coni. Correndo lateralmente spostarsi verso il compagno perpendicolarmente alla linea dei coni (angolo di 90 gradi), quindi saltare lateralmente l'uno verso l'altro cercando il contatto spalla a spalla. Atterrare su entrambi i piedi piegando anche e ginocchia. Non lasciare che le ginocchia cedano verso l'interno. Fare un salto completo e sincronizzarsi con il proprio partner su nel salto che nell'atterraggio. **2 ripetizioni.**



6 **CORSA SPRINT AVANTI & INDIETRO**

Correre velocemente con il compagno fino alla seconda coppia di coni, quindi correre indietro fino alla prima coppia di coni tenendo anche e ginocchia leggermente piegate. Ripetere l'esercizio, correndo sempre due coni in avanti ed uno indietro. Fare passi rapidi e corti. **2 ripetizioni.**



PARTE 2 FORZA · PLIOMETRIA · EQUILIBRIO · 10 MINUTI

LIVELLO 1

7 **PANCA STATICO**

Posizione di partenza: Da posizione prona sorreggere il busto appoggiandosi su avambracci e piedi. I gomiti devono essere sotto le spalle.

Esercizio: Sollevare il bacino, sorreggendosi sugli avambracci e contraendo i muscoli addominali e mantenere la posizione per 20-30 secondi. Il corpo deve formare una linea retta. Non oscillare o inarcare la schiena. **3 ripetizioni.**



LIVELLO 2

7 **PANCA GAMBE ALTERNATE**

Posizione di partenza: Da posizione prona sorreggere il busto appoggiandosi sugli avambracci e piedi. I gomiti devono essere sotto le spalle.

Esercizio: Sollevare il bacino, sorreggendosi sugli avambracci e contraendo i muscoli addominali. Sollevare una gamba alla volta mantenendo la posizione per 2 secondi. Continuare per 40-60 secondi. Il corpo deve formare una linea retta. Non oscillare o inarcare la schiena. **3 ripetizioni.**



LIVELLO 3

7 **PANCA SOLLEVARE UNA GAMBA**

Posizione di partenza: Da posizione prona sorreggere il busto appoggiandosi su avambracci e piedi. I gomiti devono essere sotto le spalle.

Esercizio: Sollevare il bacino, sorreggendosi sugli avambracci e contraendo i muscoli addominali. Sollevare una gamba di circa 10-15 cm e mantenere la posizione per 20-30 secondi. Il corpo deve formare una linea retta. Non lasciare che l'altra anca ceda verso il basso e non inclinare o inarcare il bacino. Fare una breve pausa e ripetere l'esercizio sull'altro lato. **3 ripetizioni.**



8 **PANCA LATERALE STATICO**

Posizione di partenza: Stendersi su un lato, piegando a 90 gradi il ginocchio della gamba appoggiata al suolo e sostenendosi con l'avambraccio e la gamba più vicina al terreno. Il gomito del braccio d'appoggio è posizionato sotto la spalla.

Esercizio: Sollevare il bacino e la gamba superiore fino a formare una linea retta con la spalla. Mantenere la posizione per 20-30 secondi. Fare una breve pausa e ripetere l'esercizio sull'altro lato. **3 ripetizioni per ogni lato.**



8 **PANCA LATERALE ALZARE E ABBASSARE LE ANCHE**

Posizione di partenza: Stendersi su un lato con le gambe diritte. Sorreggersi sull'avambraccio e sul lato esterno del piede in modo tale che il corpo formi una linea retta dalla spalla al piede. Il gomito del braccio d'appoggio è posizionato sotto la spalla.

Esercizio: Sollevare l'anca da terra e rabbassarla. Ripetere per 20-30 secondi. Fare una breve pausa e ripetere l'esercizio dall'altro lato. **3 ripetizioni per ogni lato.**



8 **PANCA LATERALE CON SOLLEVAMENTO DELLA GAMBA**

Posizione di partenza: Stendersi su un lato con le gambe diritte. Sorreggersi sull'avambraccio e sul lato del piede in modo tale che il corpo formi una linea retta dalla spalla al piede. Il gomito del braccio d'appoggio è posizionato sotto la spalla.

Esercizio: Sollevare la gamba di circa 10-15 cm e mantenere la posizione per 20-30 secondi. Fare una breve pausa e ripetere l'esercizio dall'altro lato. **3 ripetizioni per ogni lato.**



9 **ISCHIOCRURALI LIVELLO BASE**

Posizione di partenza: Inginocchiarsi su una base morbida. Chiedere al compagno di tenere le vostre caviglie ferme a terra.

Esercizio: Il corpo deve formare una linea retta da spalla a ginocchio per tutto l'esercizio. Lasciarsi cadere lentamente in avanti, mantenendo la posizione contraendo i muscoli posteriori della coscia (ischiocrurali) e glutei. Quando non si riesce più a mantenere la posizione, spostare con cautela il peso sulle mani e cadere in posizione prona. Fare almeno 3-5 ripetizioni alla volta. **1 ripetizione.**



9 **ISCHIOCRURALI LIVELLO INTERMEDIO**

Posizione di partenza: Inginocchiarsi su una base morbida. Chiedere al compagno di tenere le vostre caviglie ferme a terra.

Esercizio: Il corpo deve formare una linea retta da spalla a ginocchio per tutto l'esercizio. Lasciarsi cadere lentamente in avanti, mantenendo la posizione contraendo i muscoli posteriori della coscia (ischiocrurali) e glutei. Quando non si riesce più a mantenere la posizione, spostare con cautela il peso sulle mani e cadere in posizione prona. Minimo 7-10 ripetizioni. **1 ripetizione.**



9 **ISCHIOCRURALI LIVELLO AVANZATO**

Posizione di partenza: Inginocchiarsi su una base morbida. Chiedere al compagno di tenere le vostre caviglie ferme a terra.

Esercizio: Il corpo deve formare una linea retta da spalla a ginocchio per tutto l'esercizio. Lasciarsi cadere lentamente in avanti, mantenendo la posizione contraendo i muscoli posteriori della coscia (ischiocrurali) e glutei. Quando non si riesce più a mantenere la posizione, spostare con cautela il peso sulle mani e cadere in posizione prona. Minimo 12-15 ripetizioni. **1 ripetizione.**



10 **SU UNA GAMBA TENERE LA PALLA**

Posizione di partenza: Posizione eretta in appoggio su un piede.

Esercizio: Stare in equilibrio su una gamba tenendo la palla con entrambe le mani. Concentrare il peso del corpo sulla pianta del piede. Non lasciare che il ginocchio ceda verso l'interno. Mantenere la posizione per 30 secondi. Cambiare gamba e ripetere. Si può aumentare la difficoltà dell'esercizio passando la palla intorno alla vita e/o sotto l'altro ginocchio. **2 ripetizioni.**



10 **SU UNA GAMBA LANCIARE LA PALLA AL COMPAGNO**

Posizione di partenza: Posizionarsi 2-3 m dal compagno stando entrambi in posizione eretta in appoggio su un piede.

Esercizio: Mantenendosi in equilibrio e contraendo i muscoli addominali, lanciarsi a vicenda la palla. Tenere il peso sulla pianta del piede. Tenere il ginocchio della gamba d'appoggio leggermente piegato senza lasciare che questo ceda verso l'interno. Continuare per 30 secondi. Cambiare gamba e ripetere. **2 ripetizioni.**



10 **SU UNA GAMBA METTERE ALLA PROVA IL COMPAGNO**

Posizione di partenza: Stare in posizione eretta in appoggio su un piede davanti al compagno ad un braccio di distanza.

Esercizio: Tentando di mantenersi in equilibrio, tentare di far perdere l'equilibrio al compagno spingendolo in varie direzioni. Tenere il peso sulla pianta del piede e non lasciare che il ginocchio ceda verso l'interno. Continuare per 30 secondi. Ripetere stando sull'altra gamba. **2 ripetizioni.**



11 **SQUAT SULLE PUNTE DEI PIEDI**

Posizione di partenza: Stare in posizione eretta con i piedi alla larghezza delle anche e tenendo le mani sui fianchi.

Esercizio: Immaginare di stare per sedersi su una sedia. Flettere le anche e piegare le ginocchia a 90 gradi (squat). Non lasciare che le ginocchia cedano verso l'interno. Scendere lentamente e ritornando in stazione eretta più velocemente. Quando le ginocchia sono completamente estese, sollevarsi sulle punte dei piedi e poi scendere di nuovo lentamente. Ripetere per 30 secondi. **2 ripetizioni.**



11 **SQUAT AFFONDI**

Posizione di partenza: Stare in posizione eretta con i piedi alla larghezza delle anche e tenendo le mani sui fianchi.

Esercizio: Fare lentamente un affondo in avanti ad ogni passo. Durante l'affondo, piegare lentamente anche e ginocchia fino a che il ginocchio anteriore sia piegato ad un angolo di 90 gradi. Non lasciare che il ginocchio ceda verso l'interno. Tenere il busto ed anche ferme. Fare affondi fino alla fine del campo (circa 10 affondi per gamba) e correre lentamente indietro alla partenza. **2 ripetizioni.**



11 **SQUAT PIEGAMENTI SU UNA GAMBA**

Posizione di partenza: Stare in posizione eretta in appoggio su un piede sorreggendosi leggermente sul compagno.

Esercizio: Piegare lentamente il ginocchio il più possibile. Non lasciare che il ginocchio ceda verso l'interno. Piegare il ginocchio lentamente e raddrizzarlo un po' più velocemente, mantenendo anche e busto allineati. Ripetere 10 volte per gamba. **2 ripetizioni per ogni lato.**



12 **SALTI SALTI VERTICALI**

Posizione di partenza: Stare in posizione eretta con i piedi alla larghezza delle anche e tenendo le mani sui fianchi.

Esercizio: Immaginare di stare per sedersi su una sedia. Scendere lentamente fino a che le ginocchia formano un angolo di circa 90 gradi e mantenere la posizione per 2 secondi. Non lasciare che le ginocchia cedano verso l'interno. Dalla posizione di squat, saltare più in alto possibile. Atterrare dolcemente appoggiando progressivamente la parte anteriore e quindi tutta la pianta del piede, mantenendo anche e ginocchia leggermente piegate. Ripetere per 30 secondi. **2 ripetizioni.**



12 **SALTI SALTI LATERALI**

Posizione di partenza: Stare in posizione eretta in appoggio su un piede, piegare leggermente anche, ginocchia e caviglie e flettere il busto in avanti.

Esercizio: Partendo dalla gamba d'appoggio, fare un salto laterale di circa un metro atterrando sull'altra gamba. Atterrare dolcemente sulla parte anteriore del piede, piegando leggermente anche e ginocchia e non lasciando che il ginocchio ceda verso l'interno. Mantenere l'equilibrio dopo ogni salto. Ripetere per 30 secondi. **2 ripetizioni.**



12 **SALTI SALTI IN QUADRATO**

Posizione di partenza: Stare in posizione eretta con i piedi alla larghezza delle anche. Immaginare di essere al centro di una croce dipinta sul suolo.

Esercizio: Fare salti in avanti e indietro, da un lato all'altro e in diagonale lungo gli assi della croce immaginaria. Saltare con la maggiore rapidità ed esplosività possibili. Tenere ginocchia e anche leggermente piegate. Atterrare dolcemente sulla parte anteriore del piede e quindi appoggiare la pianta. Non lasciare che le ginocchia cedano verso l'interno. Ripetere per 30 secondi. **2 ripetizioni.**



PARTE 3 ESERCIZI DI CORSA · 2 MINUTI

13 **CORSA ATTRAVERSO IL CAMPO**

Correre da una parte all'altra del campo a 75-80% della velocità massima. **2 ripetizioni.**



14 **CORSA BALZI**

Correre facendo balzi lunghi ed alti e sollevando in alto il ginocchio. Atterrare dolcemente sulla pianta del piede. Accompanyare l'azione delle gambe con un'ampia ed energica oscillazione delle braccia (gamba e braccio opposti). Evitate che la gamba avanti attraversi la linea mediana del corpo o vi sia un cedimento del ginocchio verso l'interno all'appoggio. Ripetere fino alla fine del campo, quindi correre lentamente fino al punto di partenza. **2 ripetizioni.**



15 **CORSA ARRESTO E CAMBIO DI DIREZIONE**

Correre lentamente per 4-5 passi, quindi arrestarsi sulla gamba esterna e cambiare direzione. Accelerare e fare uno sprint per 5-7 passi (al 80-90% della velocità massima) prima di decelerare e ripetere con l'altra gamba. Non lasciare che le ginocchia cedano verso l'interno. Ripetere fino alla fine del campo, quindi correre lentamente indietro. **2 ripetizioni.**



❖ core training

❖ training neuromuscolare

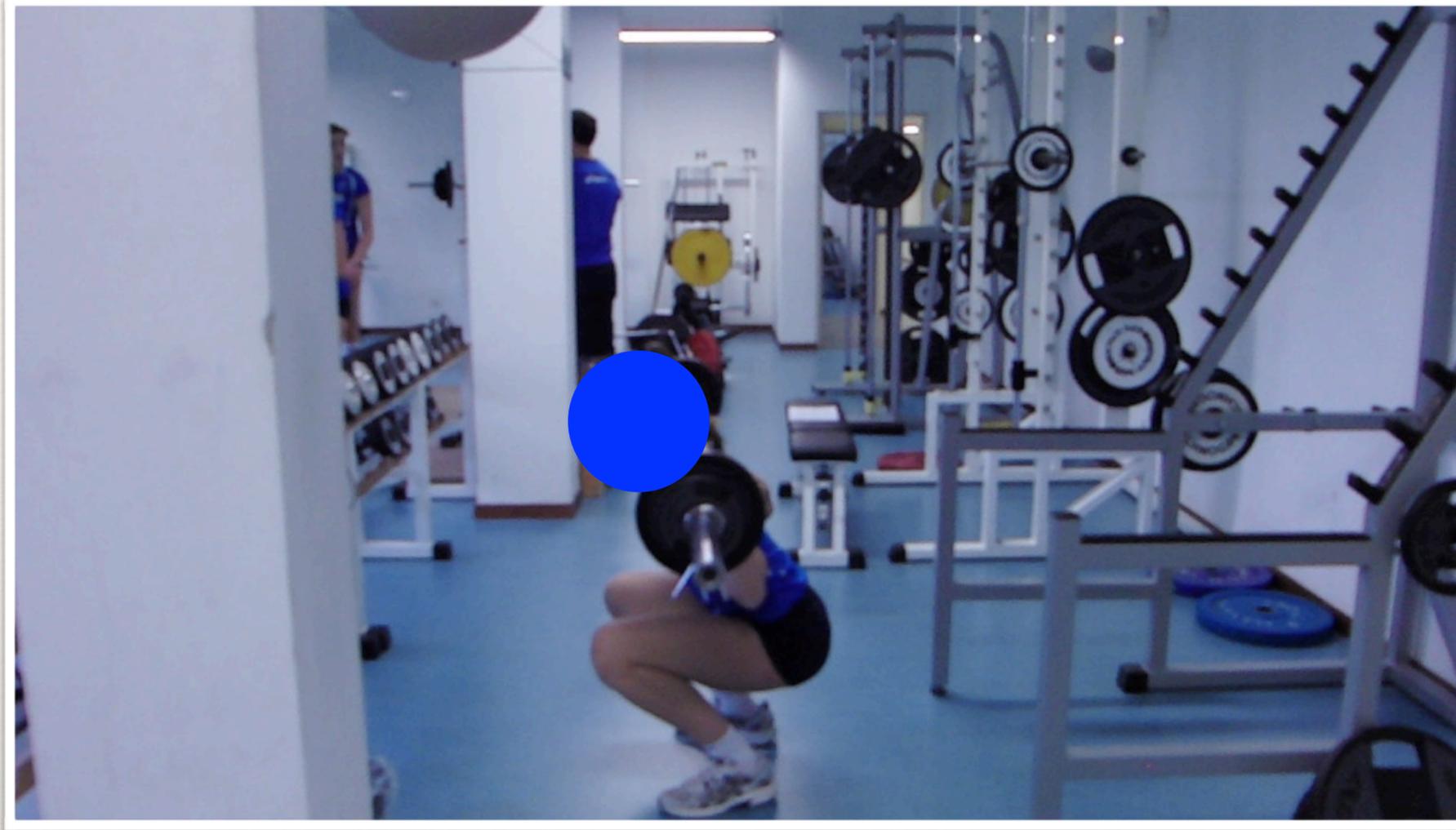
❖ agilità e pliometria

riassumendo

meccanismo lesionale	deficit di controllo neuromuscolare	intervento
valgismo dinamico nell'atterraggio	dominanza del legamento	allenamento tecnico / rinforzo rotatori esterni / arto inferiore
poca flessione di ginocchio nell'atterraggio	dominanza del quadricipite	rinforzo catena posteriore
atterraggio asimmetrico	dominanza di un arto	allenare la simmetria / arto deficitario
instabilità del centro di massa	disfunzione del core	core stability / training propriocettivo

valgismo dinamico nell'atterraggio	dominanza del legamento	allenamento tecnico / rinforzo rotatori esterni / arto inferiore
------------------------------------	-------------------------	--

- ❖ rinforzo arti inferiori: quadricipite e ischiocrurali
 - ❖ squat - affondi TECNICA
- ❖ rinforzo / attivazione rotatori esterni
 - ❖ abduttori d'anca
- ❖ tecnica di atterraggio / cambio di direzione



squat completo

controllo del core
permette l'attivazione sia della catena
anteriore che posteriore
transfer nel gesto tecnico



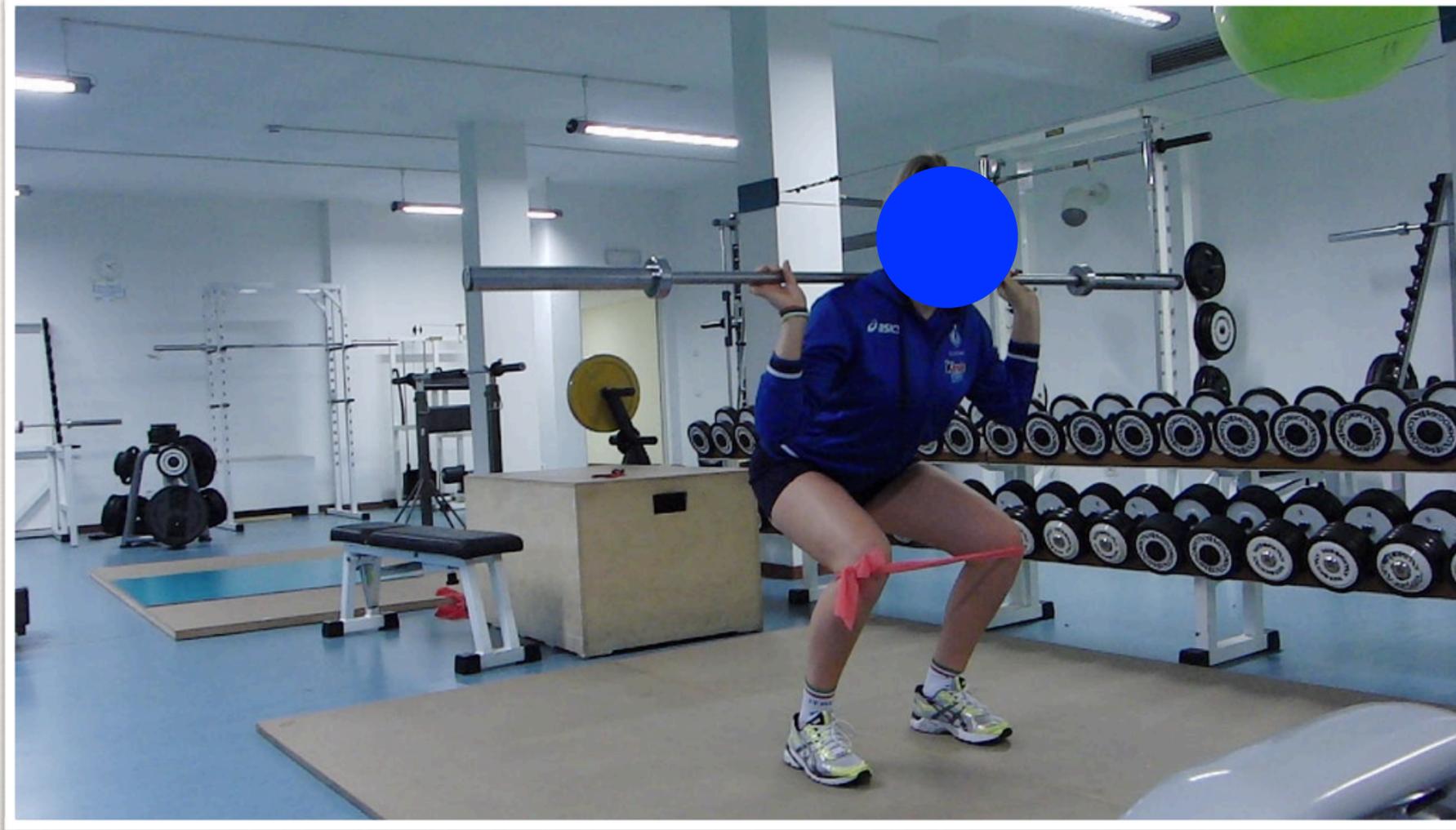
affondi in avanzamento

controllo del valgismo sul piano frontale
tibia perpendicolare al pavimento



discesa eccentrica su panca

controllo valgismo sl piano frontale



squat con elastico

enfasi sui rotatori esterni dell'anca durante un movimento di accosciata
utile sia per la tecnica che per il rinforzo



accosciata monopodalica con elastico

rinforzo dei rotatori esterni in associazione
all'accosciata
transfer nel gesto pallavolistico
controllo del core

squat jump mono

controllo valgismo nella fase eccentrica
controllo flessione del ginocchio

cambi di direzione in atterraggio monopodalico

controllo fase eccentrica

poca flessione di ginocchio nell'atterraggio	dominanza del quadricipite	rinforzo catena posteriore
---	----------------------------	----------------------------

- ❖ rinforzo muscolatura posteriore della coscia
 - ❖ squat - affondi - esercizi isotonici per ischiocrurali
- ❖ valutare la lunghezza della catena posteriore!!



ponte su fitball

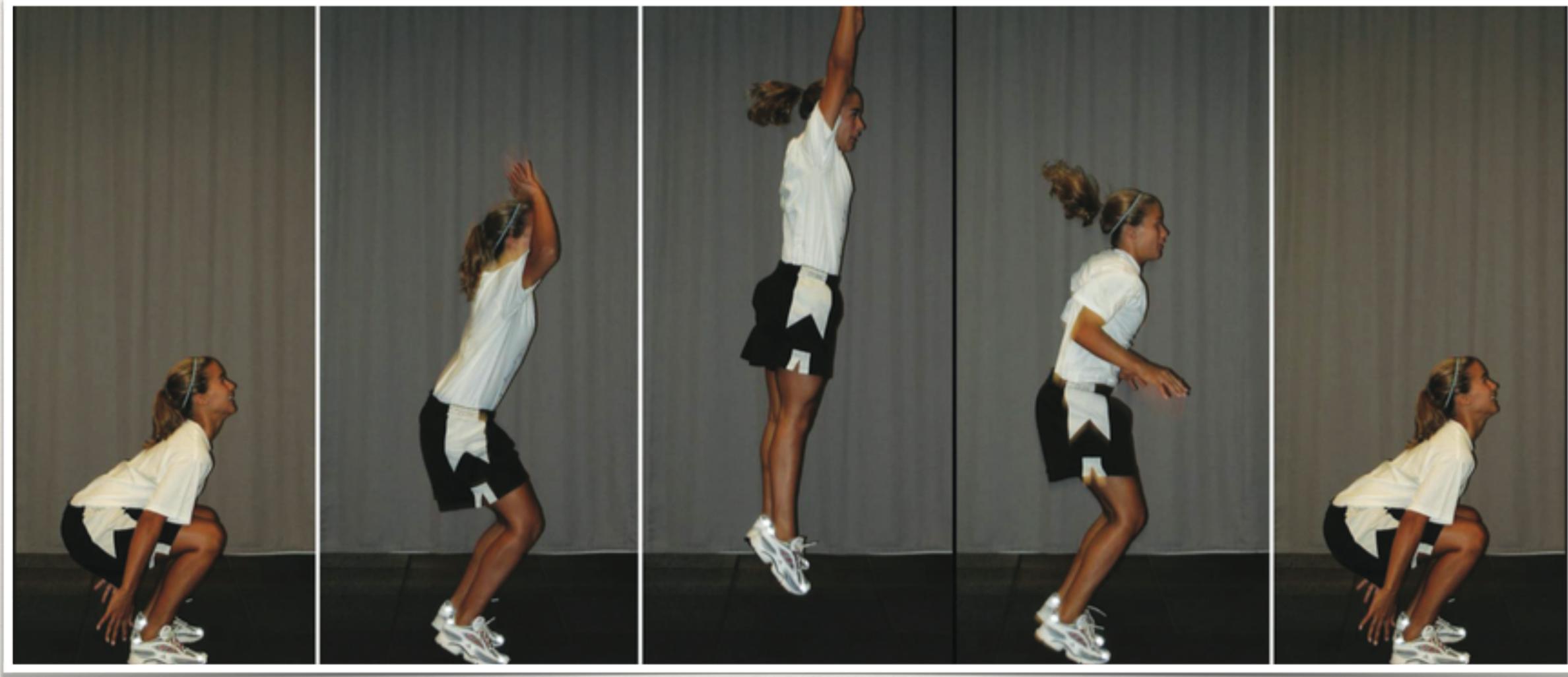
attivazione ischiocrurali

nordic curl

rinforzo ischiocrurali in fase eccentrica

stacchi monopodalico

rinforzo ischiocrurali



squat jump

richiesta di flessione delle ginocchia
all'atterraggio le ginocchia sono flesse
intanto che non c'è ancora il contatto al
suolo

pliometria

controllo valgismo, equilibrio e flessione del ginocchio

atterraggio asimmetrico	dominanza di un arto	allenare la simmetria / arto deficitario
-------------------------	----------------------	--

- ❖ inserire in sala pesi esercizi monopodalici
 - ❖ evita compensi
- ❖ in palestra: controllo bi / monopodalico
 - ❖ enfasi sul “peggiore”



affondi in arretramento

controllo piano frontale e laterale

instabilità del centro di massa	disfunzione del core	core stability / training propriocettivo
---------------------------------	----------------------	---

- ❖ rinforzo del core

 - ❖ plank / side plank

- ❖ propriocettiva con enfasi sul controllo del centro di massa



controllo
dell'allineamento
corporeo



plank



spostamento laterale con
arresto

controllo centro di massa, valgismo

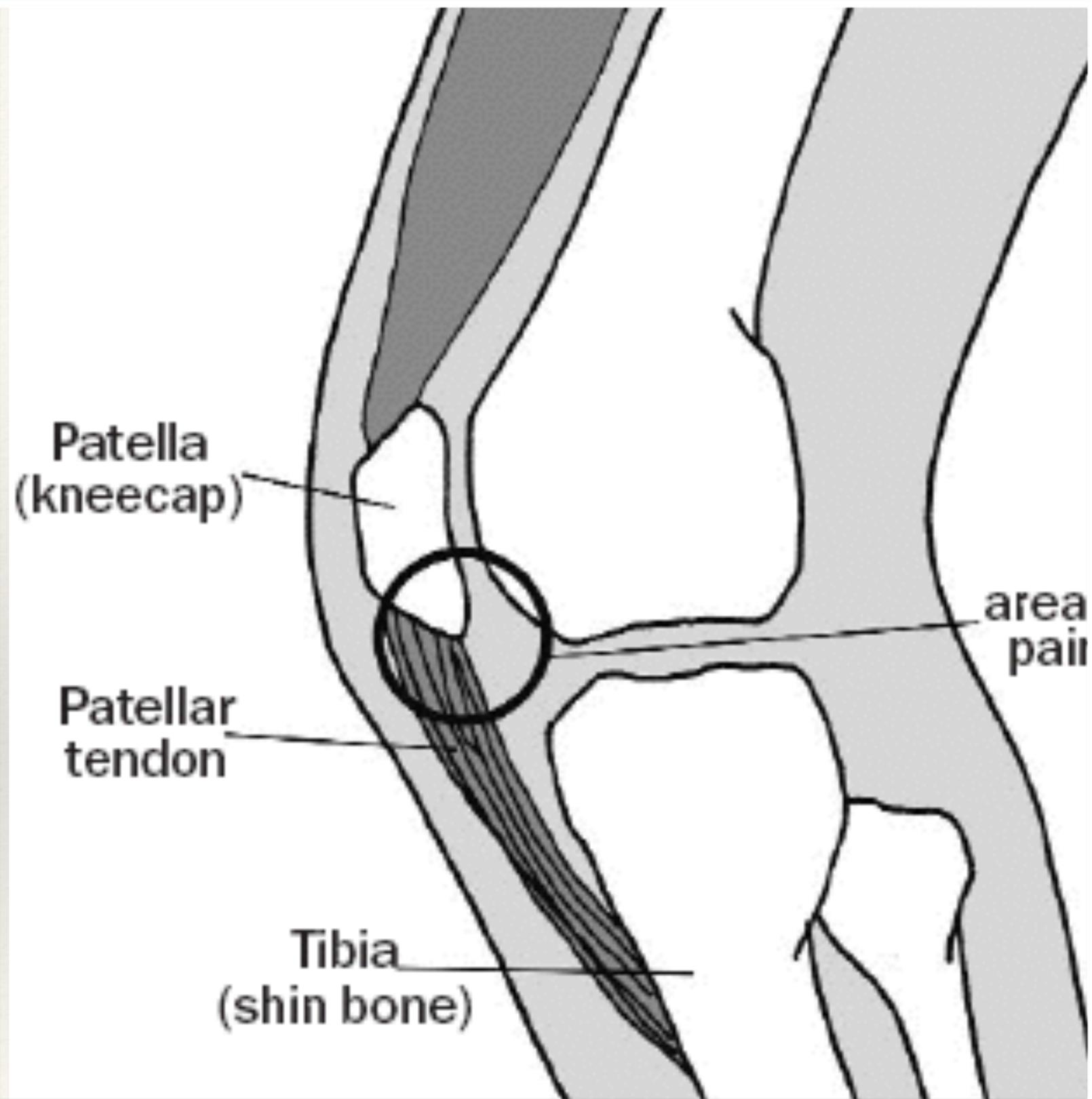
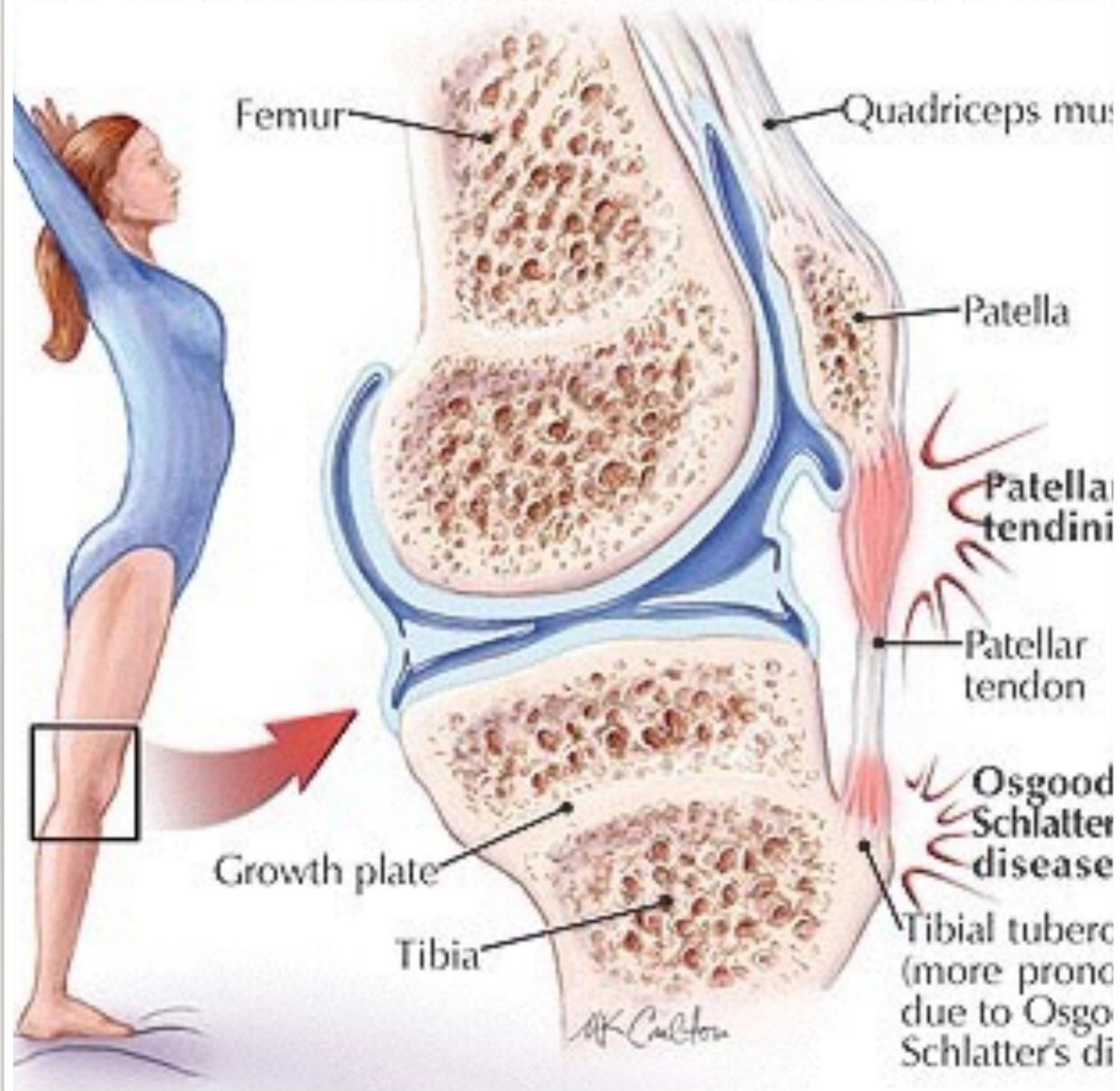
take-home message

- ❖ controlla il tuo atleta
 - ❖ come si muove
 - ❖ come salta
 - ❖ come atterra
- ❖ inserisci esercizi nel riscaldamento
- ❖ correggi l'errore

Sindrome patello femorale

- ❖ patologia Femoro-rotulea, alterazione del corretto asse di movimento
- ❖ dolore accovacciarsi, mantere la posizione seduta, fare le scale
- ❖ meccanismo patogenetico multifattoriale
- ❖ diagnosi differenziale (tendinopatia rotulea?)
- ❖ cura indirizzata e omnicomprensiva

cross-section of knee joint shows location of repetitive injury



Tracking rotuleo

- ❖ appoggio del piede
- ❖ VM
- ❖ VL
- ❖ lunghezza coscia posteriore
- ❖ retinacoli / leg alari
- ❖ angolo Q
- ❖ Valgismo Dinamico
- ❖ grado di antiversione della testa del femore
- ❖

consensus statement

1. l'esercizio terapeutico è raccomandato per ridurre il dolore nel breve, medio e lungo termine.
2. è raccomandato associare gli esercizi per l'anca e per il ginocchio per migliorare la funzionalità nel breve, medio e lungo termine.
3. strategie di intervento multimodali sono raccomandate per ridurre il dolore negli adulti nel breve e medio termine
4. i plantari sono raccomandati per ridurre il dolore nel breve termine
5. mobilizzazioni di rotula, ginocchio e colonna lombare non sono raccomandate
6. le terapie fisiche strumentali non sono raccomandate

“Patients with PFP who demonstrated abnormal kinematics at the hip, responded favorably to an exercise program specifically targeting the hip, pelvis, and trunk musculature.”

...in pratica

- ❖ rinforzo coscia in generale (ischiocrurali!!)
- ❖ allungamento catena posteriore
- ❖ rinforzo extrarotatori e abduttori d'anca / glutei
- ❖ rinforzo vasto mediale

Vasto mediale

- ❖ stabilizzatore primario della femoro rotulea
- ❖ attivazione selettiva?
- ❖ rapporto VM/VL

Rinforzo del vasto mediale

- ❖ ultimi gradi di estensione
- ❖ no estensione completa
- ❖ associare contrazione volontaria inversione piede
- ❖ alternare cca e ccc
- ❖ quantità e intensità
- ❖ no dolore



leg extension

inversione tibio tarsica

*Se ascolto dimentico, se vedo ricordo,
se faccio capisco*

Confucio

moreno.mascheroni@gmail.com