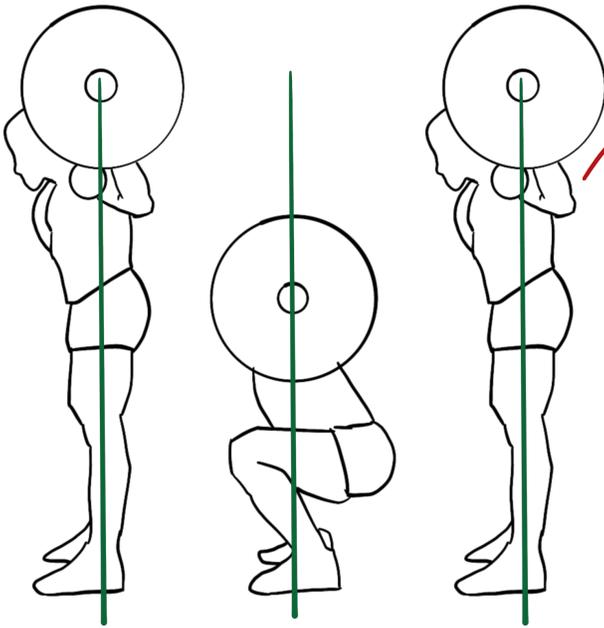


BIOMECCANICA DI SQUAT E STACCO

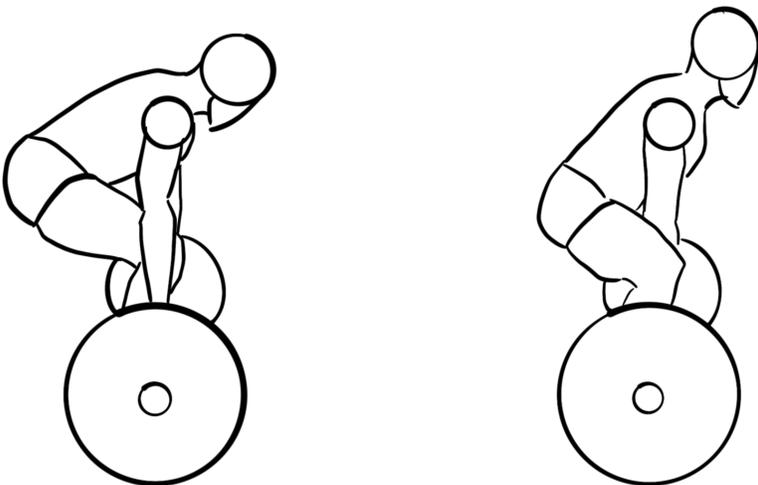
SQUAT E STACCO SONO ESERCIZI SOSTANZIAMENTE DIVERSI,
NONOSTANTE I MUSCOLI COINVOLTI SIANO GLI STESSI E,
ALL'APPARENZA, POSSANO SEMBRARE SIMILI.

DIFFERENZE PRIMARIE: → POSIZIONE DEL CARICO
→ POSIZIONE DI PARTENZA

POSIZIONE DEL CARICO



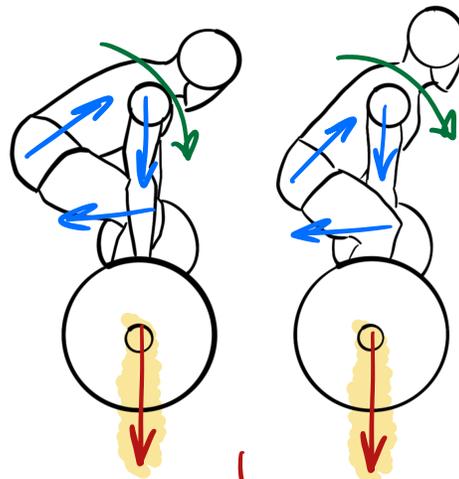
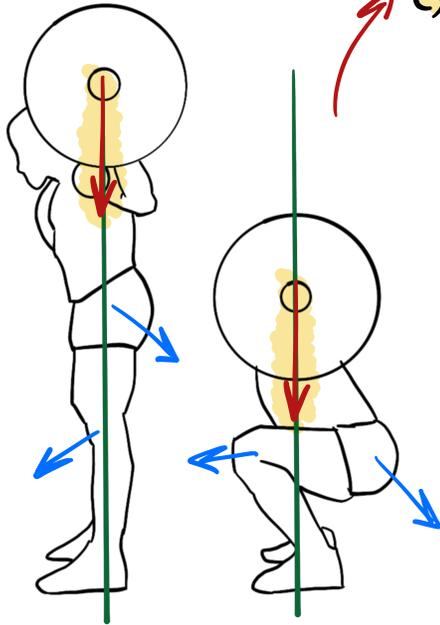
→ NELO SQUAT IL CARICO SI
TROVA SOPRA DI NOI, QUINDI
CI SPINGE VERSO IL BASSO.



→ NELO STACCO IL CARICO
SI TROVA DAVANTI A NOI,
QUINDI CI FA CADERE IN
AVANTI.

È IMPORTANTE COMPRENDERE QUESTA DIFFERENZA PERCHÉ IMPATTA DIRETTAMENTE COME E QUANTO I MUSCOLI SONO COINVOLTI NELL'ALZATA.

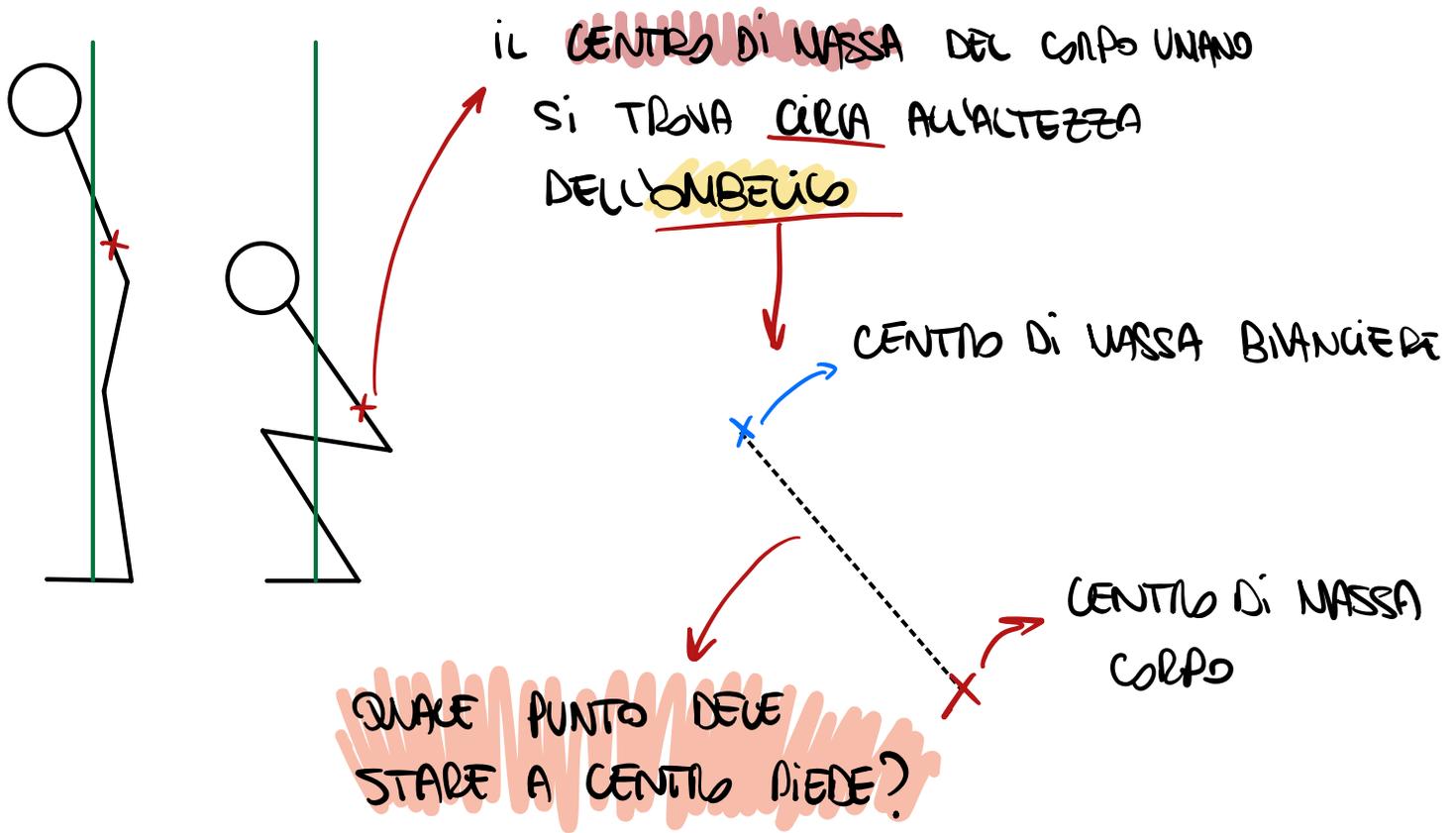
NELO SQUAT IL CARICO FLETTE IL GINOCCHIO



NELO STACCO IL CARICO ESTENDE IL GINOCCHIO

! PER QUESTO MOTIVO LO SQUAT AVRÀ UN COINVOLGIMENTO MAGGIORE DEI QUADRICIPITI, MENTRE LO STACCO DEI FEMORALI !

QUESTO È TANTO PIÙ VERO QUANTO AUMENTA IL CARICO SUL BILANCIERE, PER VIA DELLO SPOSTAMENTO DEL CENTRO DI MASSA.



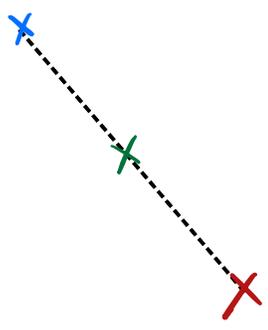
IL CENTRO DI MASSA DEL SISTEMA CORPO-BIANCIERE

E DOVE SI TROVA? NEL PUNTO MEDIO DELLA DISTRIBUZIONE DI MASSA DEL SISTEMA!

MA COSA SIGNIFICA?

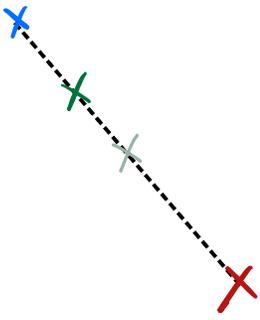
PESO BIANCIERE = NOSTRO PESO

↓
SI TROVA AL CENTRO

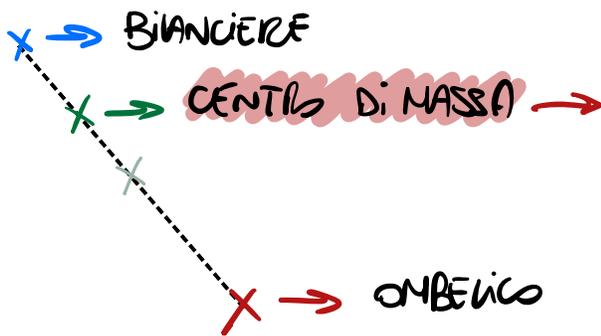


PESO BIANCIERE = 3 x NOSTRO PESO

↓
SI TIRA A TRE QUARTI VERSO IL BIANCIERE



MA QUESTO COSA SIGNIFICA?



È QUESTO PUNTO CHE DEVE STARE
SOPRA IL CENTRO PIEDE!

- **SQUAT**: QUANTO PIÙ SOLLEVANO TANTO PIÙ LE ANCHE ANDRANO INDIETRO.
- **STACCO**: QUANTO PIÙ SOLLEVANO TANTO PIÙ LE SPALLE DOVRANNO ESSERE PERFETTAMENTE SOPRA AL BIANCIERE.

LA SPINA DORSALE

IN CHE POSIZIONE VOGLIAMO CHE SI TROVI LA SPINA?
COME POSSIAMO TRASMETTERE PIÙ FORZA AL BIANCIERE?

- INCREMENTANDO LA PRESSIONE INTRADOMINALE → VALSALVA
- ↓
- COMPATTANDO IL CORE → RENDE LA SPINA NEUTRA

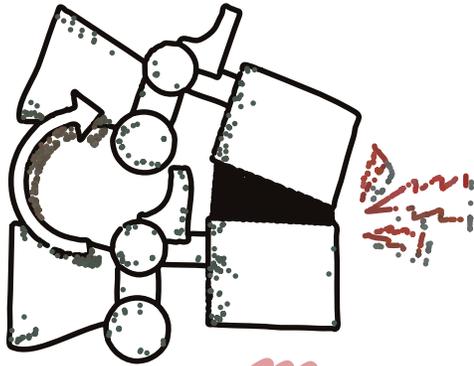
QUESTO CREA UN "CUSINETTO PNEUMATICO" SU CUI POSSIAMO

CHE RIDUCE LA FLESSIONE DELLA SPINA SOTTO CARICO.

! NOI VOGLIAMO LA SPINA NEUTRA!

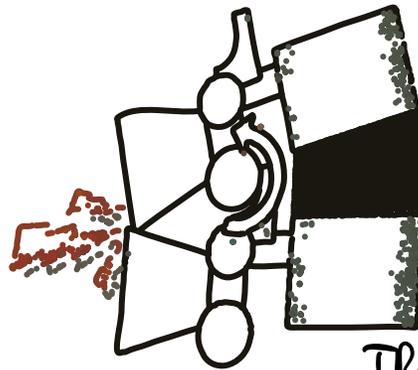
PERCHÉ?

① SIA ESTREMIZZARE LA FLESSIONE CHE L'ESTENSIONE STRESSA LA SPINA



TROPPIA FLESSIONE

↳ COMPRESSIONE DEI DISCHI INTERVERTEBRALI



→ FONTE: DCSS - PAOLO EVANGELISTA

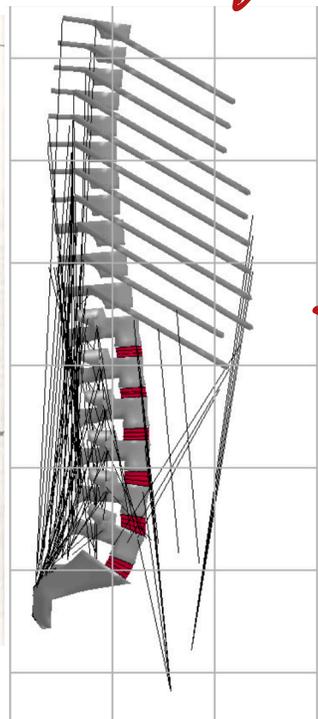
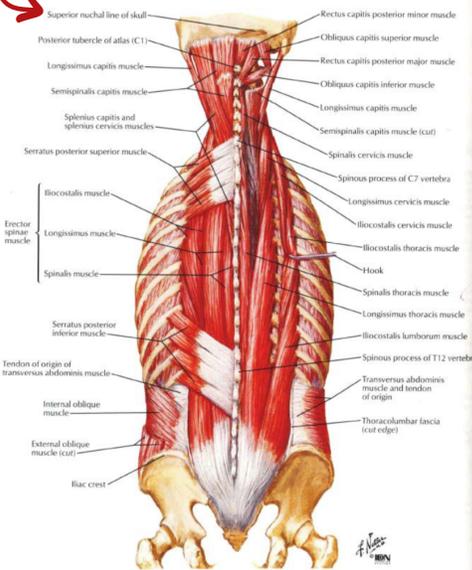
TROPPIA ESTENSIONE

↳ CONFLITTO TRA I PROCESSI SPINOSI

ANATOMIA

MODELLO 3D

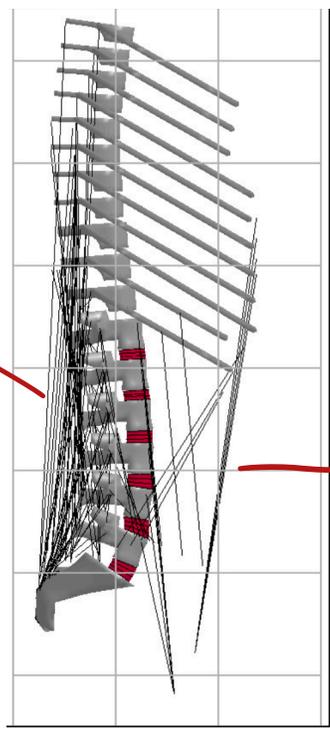
Muscles of Back: Intermediate Layers



QUESTA POSIZIONE, TRA LE DUE, È PIÙ FACILE DA RAGGIUNGERE!

SIAMO FATTI PER RESSERE MESMO UNA FLESSIONE SOTTO CARICO, PIÙ TOSTO CHE UN'ESTENSIONE.

MUSCOLATURA CHE
ESTENDE
↓
SIAMO "PIÙ ACUMATI"
PER PREVENIRE UNA
FLESSIONE



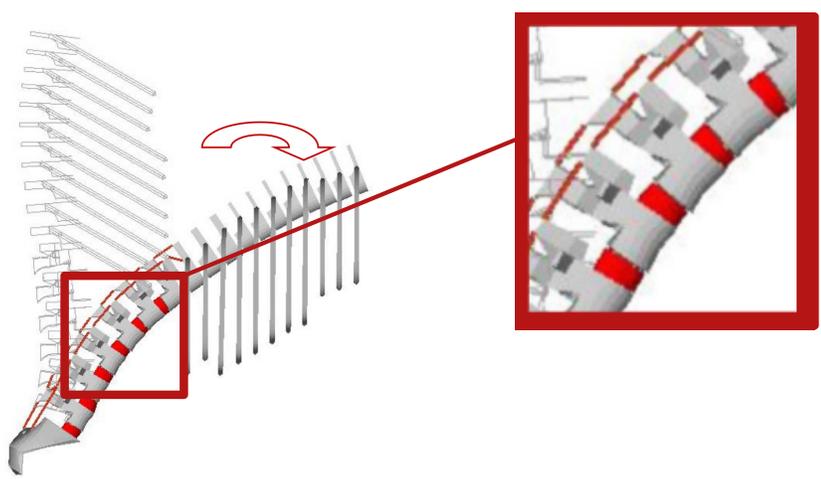
MUSCOLATURA CHE FLETTE

LA RESISTENZA DELLA SUIENA È DATA DALLA FORZA DEI
MUSCOLI CHE LA SOSTENGONO.

! IN OTTICA PREVENTIVA È MEGLIO NON ESASPERARE L'ESTENSIONE
SOTTO CARICO!

CURIOSITÀ: LA FLESSIONE DELLA SUIENA È DATA DALLA
SOMMA DELLE FLESSIONI DELLE SINGOLE COPPIE DI DISCHI

↳ ANCHE A DISCRETI GRADI DI FLESSIONE, OSSERVABILI
DALL'ESTERNO, LA COMPRESSIONE DEI DISCHI DIFFICILMENTE
SARÀ PERICOLOSA.



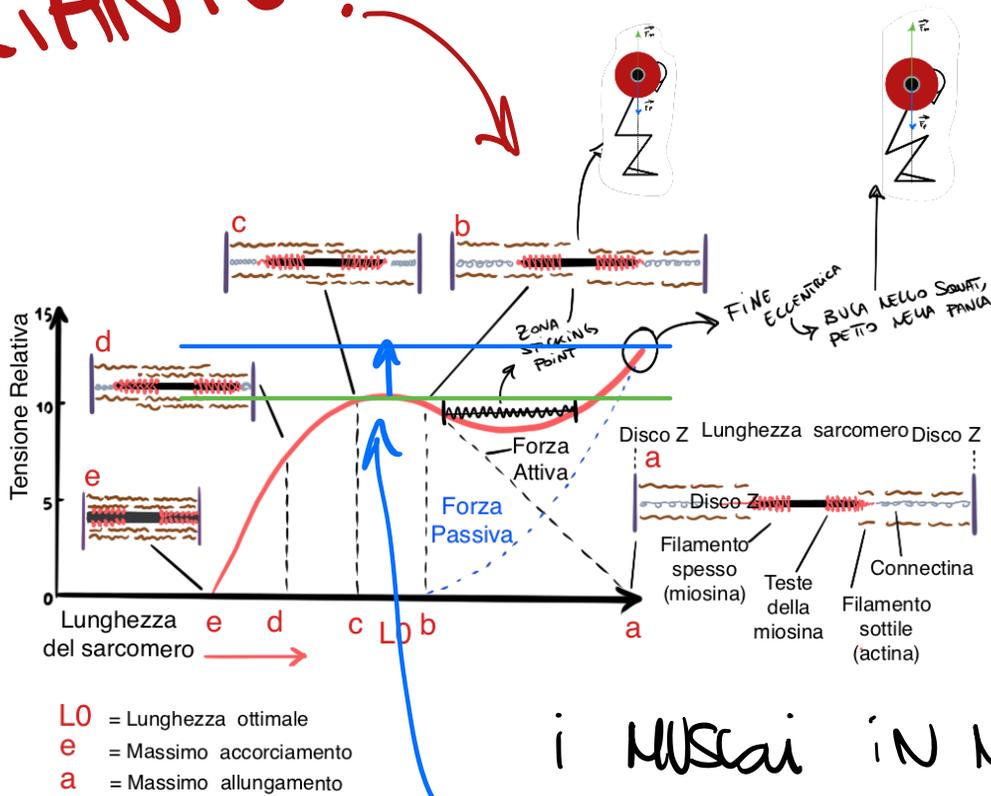
✦ QUESTO CAMBIA SE CI
SONO RIGIDITÀ CHE
IMPEDISCONO LA FLESSIONE
DI ALCUNI TRATTI DEL
RACHIDE.

Ci sono altri due punti da considerare quando si solleva un carico con la schiena flessa:

☛ **Sui estensori toracici guadagnano vantaggio meccanico quando allungati**

☛ **In massimo allungamento questi muscoli fungono da "corda" trasmettendo il carico "senza consumare energia"**

IMPORTANTE!

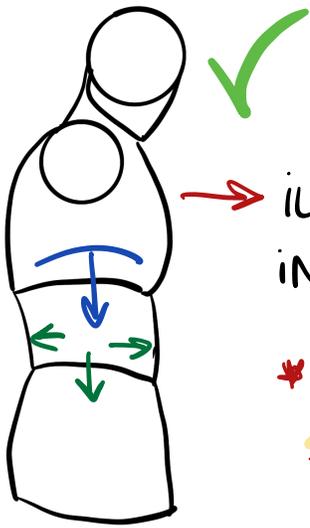


i muscoli in massimo allungamento producono una **forza maggiore** rispetto a quella che sono in grado di produrre attivamente!

È per questo che molti sta cuisti falliscono in chiusura!

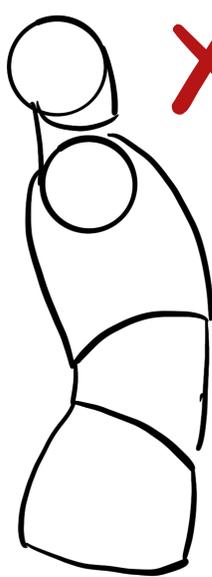
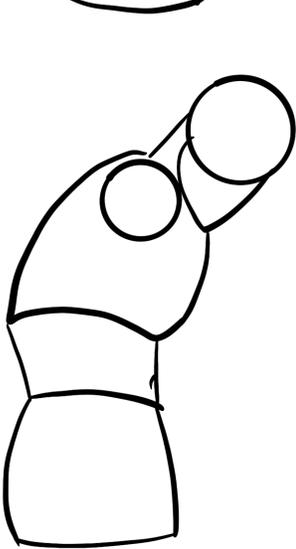
NB: Ovviamente vogliamo i muscoli attivi, per poter controllare il movimento.

② CON COSTATO E BACINO NEUTRI RIUSIANO A FARE UNA MIGLIORE
VALSALVA → + PRESSIONE INTRADDOMINALE



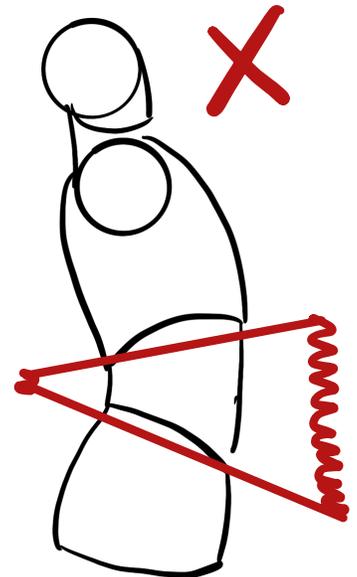
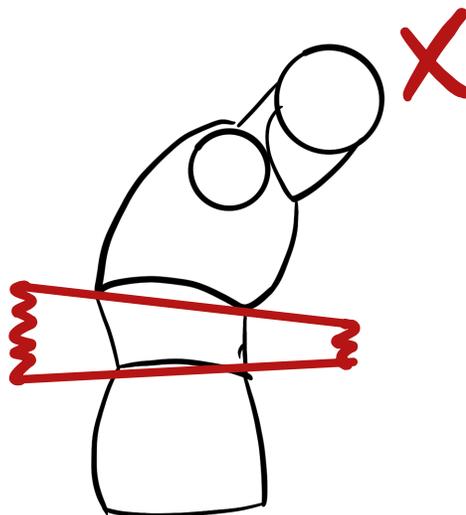
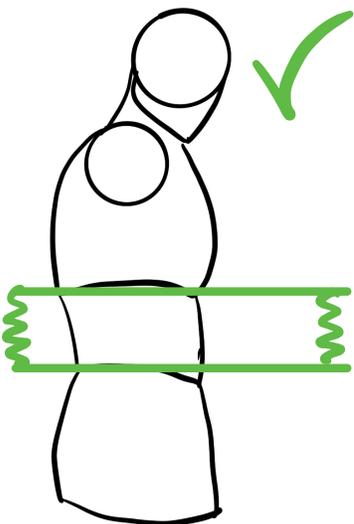
→ IL DIAFRAMMA PUÒ ABBASSARSI E SPINGERE SUI ORGANI INTERNI, AUMENTANDO LA PRESSIONE

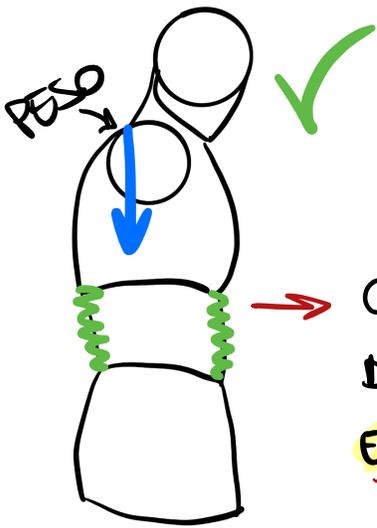
* PER OTTIMIZZARE IL BACINO DIAFRAMMA E PARETE PELVICA DEVONO ESSERE PARALLELI TRA LORO.



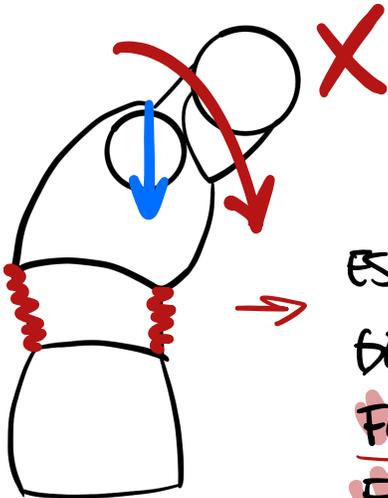
→ IN ENTRAMBI QUESTI CASI AUREMO MENO SPAZIO PER
ESPANDERE I POLMONI.

③ MASSIORE SUPPORTO

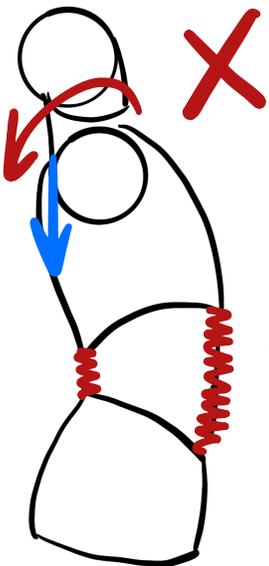
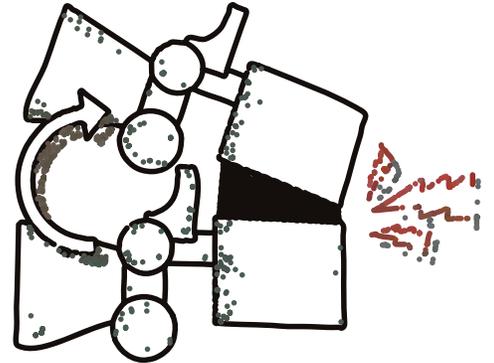




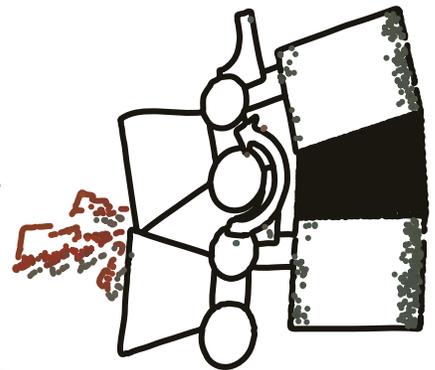
CON TRONCO E BACINO NEUTRI LA CO-CONTRAZIONE DEI MUSCOLI DEL CORE AUMENTA LA STABILITÀ E SUPPORTA LA SPINA



ESSERE TROPPO FLESSI GENERA UN MOMENTO FUORTE MASSIORE E PIU CARICO LOMBADE



ESSERE TROPPO ESTESI GENERA UN MOMENTO ESTENSORE MASSIORE E PIU STRESS ARTICOLARE

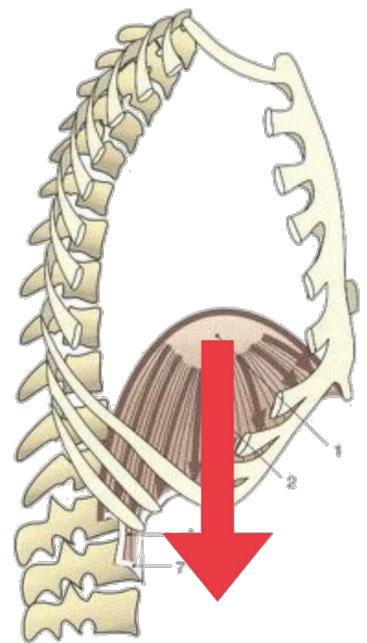
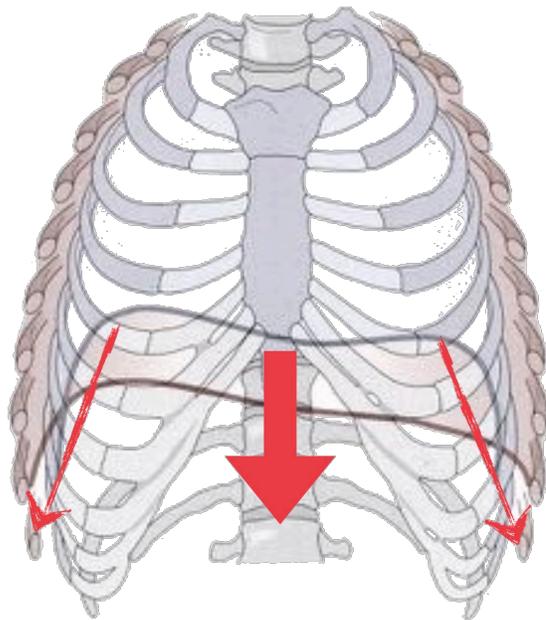
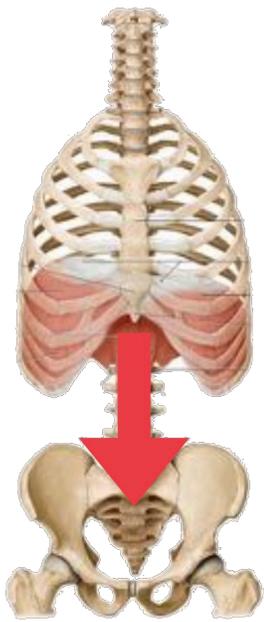


BRACING E ATTIVITÀ DEL CORE

IL BRACING È LA TECNICA UTILIZZATA PER AUMENTARE LA RESISTENZA DEL CORE → + RESISTENZA A UNA FLESSIONE DEL LUMBE

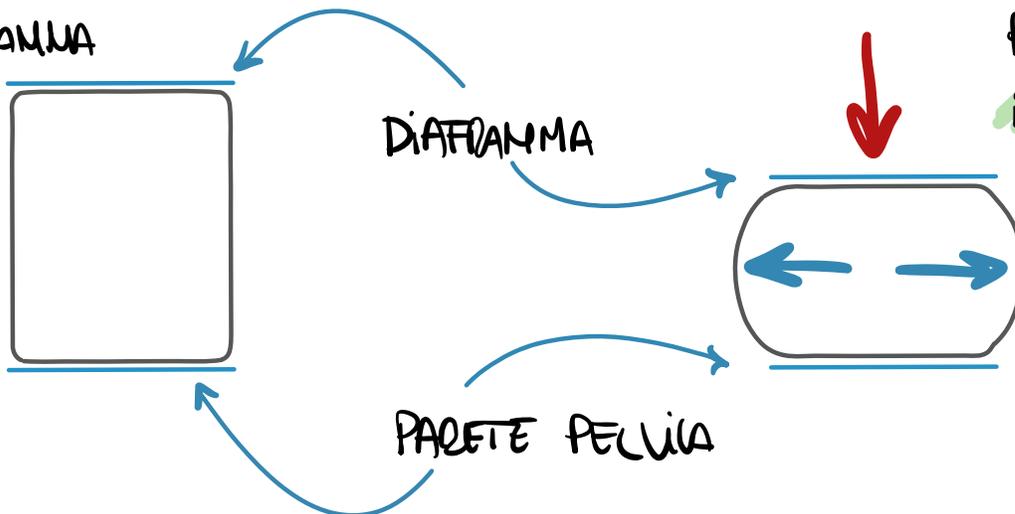
COME FUNZIONA?

1) CONTRAIAMO IL DIAFRAMMA



2) I POLMONI SI RIEMPIRANNO D'ARIA ED IL DIAFRAMMA, ABBASSANDOSI, COMPRIHERA IL CONTENUTO DELL'ADDOME, SPINSENDOLO IN FUORI.
POSIZIONE ESPIRATORIA

DEL DIAFRAMMA

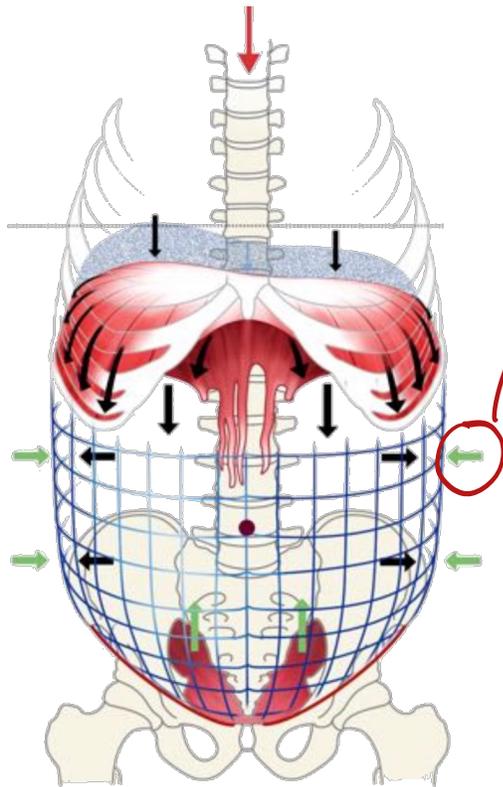


POSIZIONE INSPIRATORIA

DEL DIAFRAMMA

PARETE PELVICA

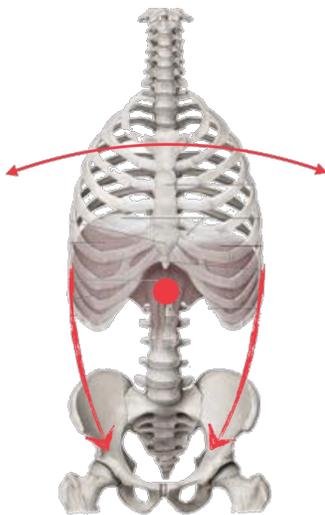
3) LA PARETE ADDOMINALE SI ATTUEDE ESSENTIAMENTE PER OPPOSTI A QUESTA SPINTA:



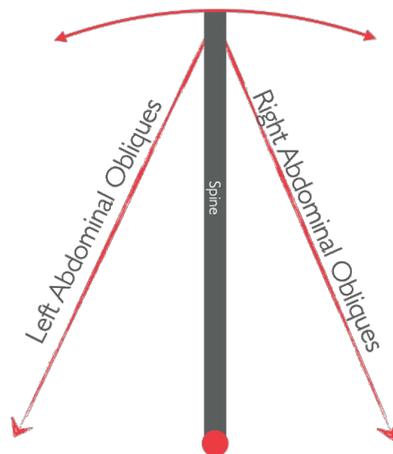
QUESTA PERINA FORZA È "INVOLONTARIA"

4) CO. CONTRAZIONE DEGLI OBLIQUI E STABILITÀ DELLA SPINA

GLI OBLIQUI FUNGONO DA TIRANTI E STABILIZZANO LATERALMENTE

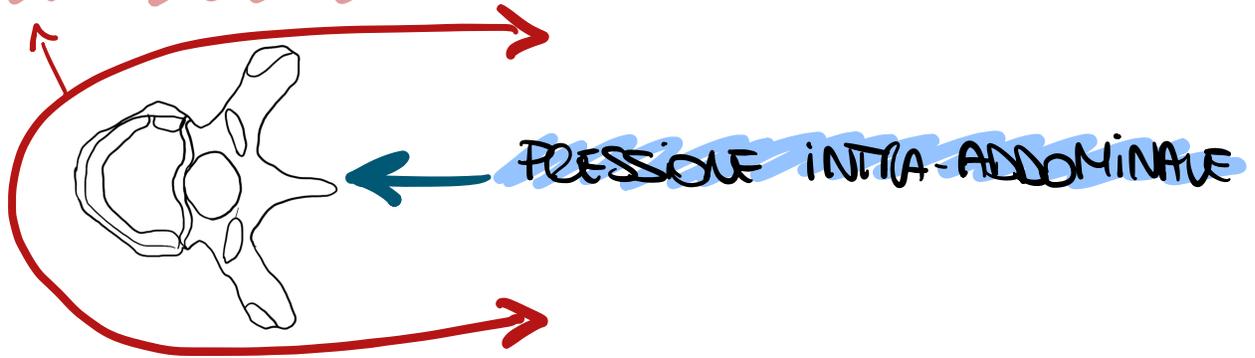


Thieme: Atlas of Anatomy



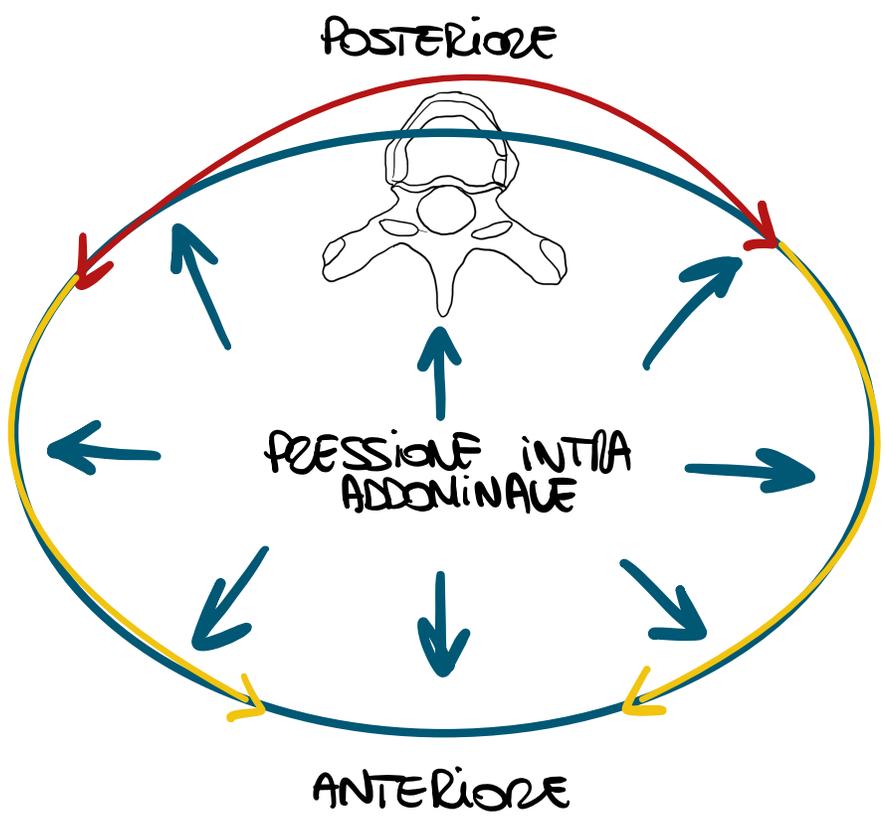
5) LA PRESSIONE INTRA-ADDOMINALE CRESCE ANCORA, CONTRIBUENDO A SORREGGERE IL TORACE.

FASCIA TORACO-LOMBARE

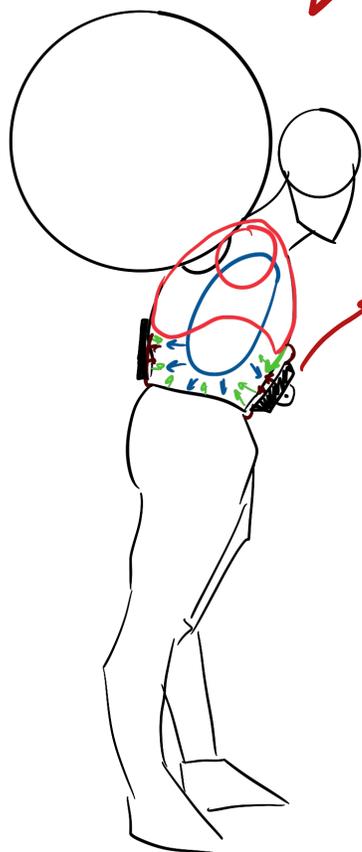


FASCIA TORACO-LOMBARE → SPINGE LA SPINA AVANTI
PRESSIONE INTRA-ADDOMINALE → SPINGE LA SPINA INDIETRO

STABILITÀ

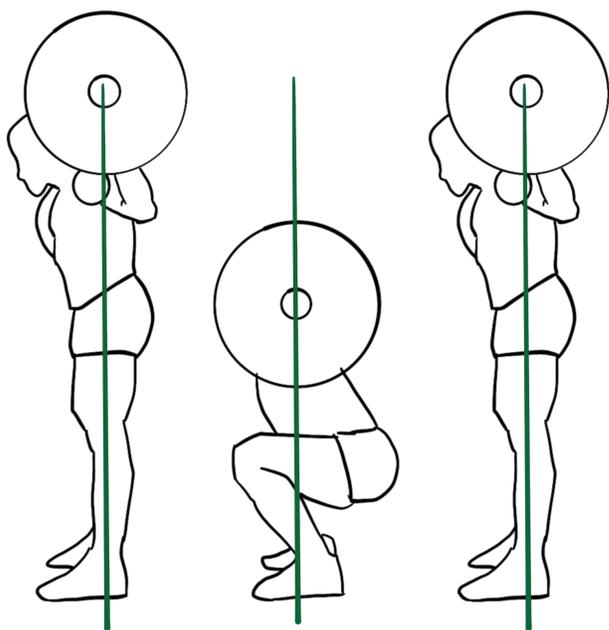


E LA CINTURA?



! LA CINTURA FUNGE
DA "SECONDA PARETE ADDOMINALE"
INCREMENTANDO ULTERIORMENTE
LA PRESSIONE INTERNA. !

SQUAT



MOMENTI ARTICOLARI DA VINCERE
NELLO SQUAT:

- ♥ FLESSIONE DEL RACMIDE
- ♥ FLESSIONE DELL'ANGA
- ♥ FLESSIONE DEL SINOCUCCIO
- ♥ DORSIFLESSIONE DELLA TAVIGLIA

COME VINCIAMO QUESTE FORZE?

✓ FLESSIONE DEL RAVINIDE

✓ ERETTORI SPINALI

✓ BRACING (CORE + VALSALVA)

✓ FLESSIONE DELL'ANGA

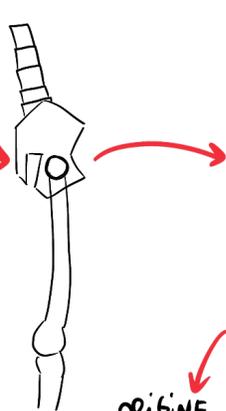
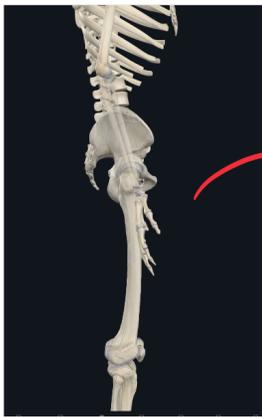
✓ SUTEO

✓ GRANDE ADDUTTORE

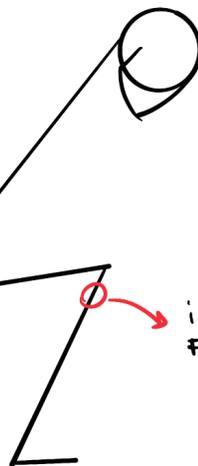
✗ ISLMIOCRURALI → PARTECIPANO ALLA FLESSIONE DEL GINOCCHIO

GUADAGNANO VANTAGGIO MECCANICO

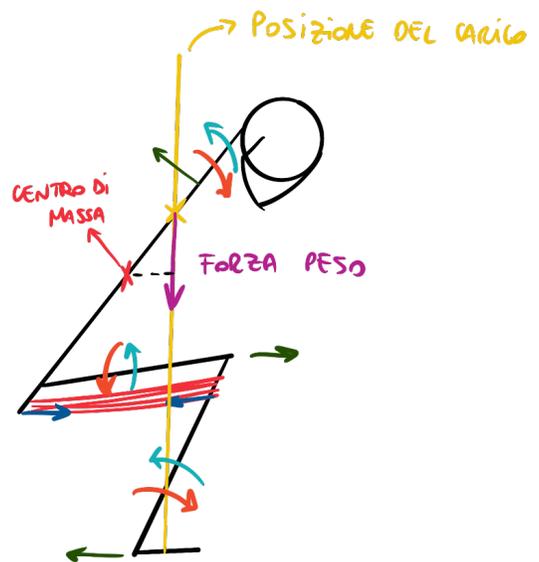
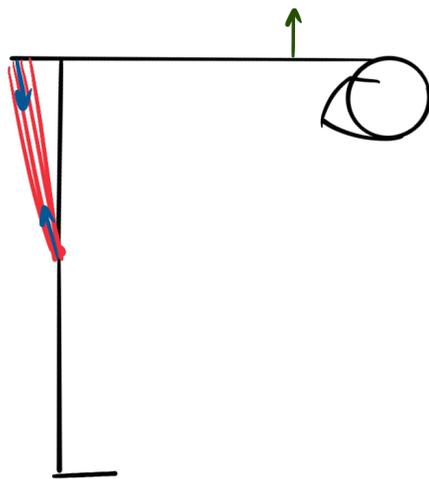
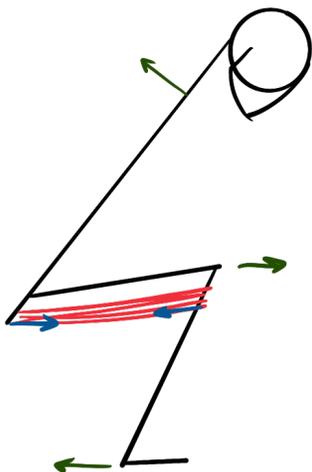
NEVA FLESSIONE DEL GINOCCHIO QUANTO PIU' CI ACCUCIAMO.



ORIGINE FEMORALE



INSERZIONE FEMORALE

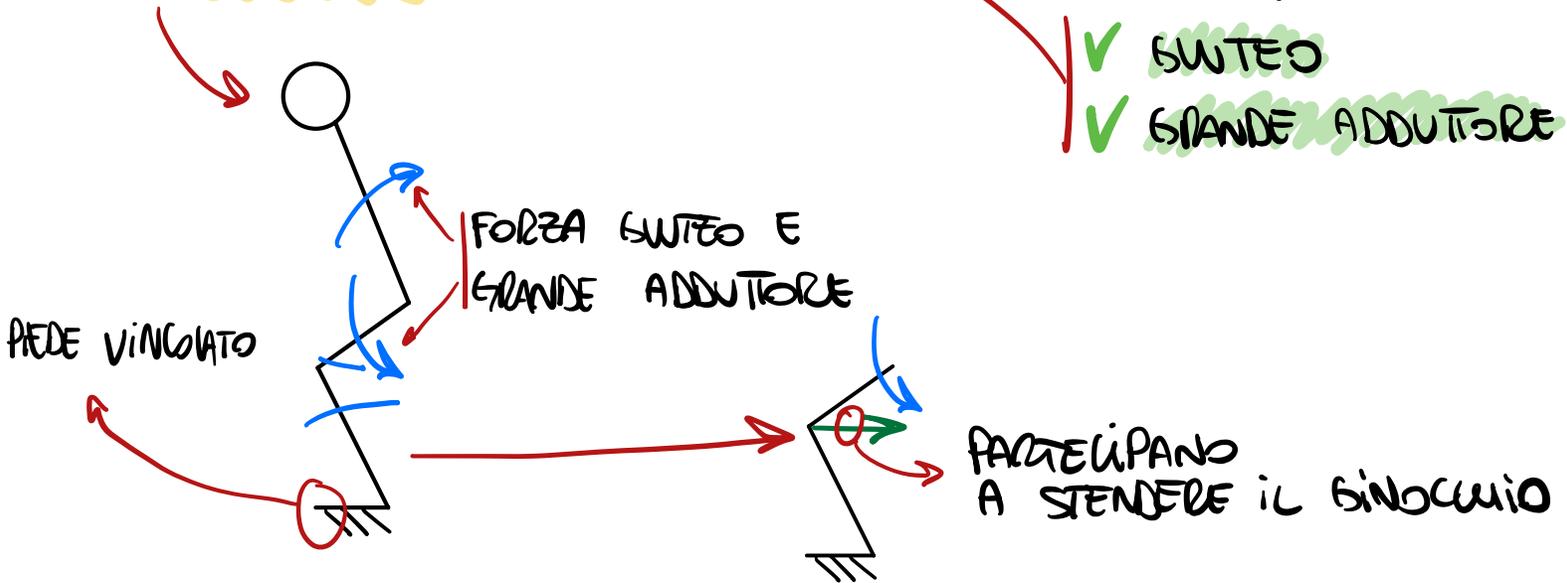


✓ FLESSIONE DEL SINOCUO → QUADRUPITI: ✓ VASTO LATERALE
 ✓ VASTO MEDIALE
 ✓ VASTO INTERMEDIO
 X RETTO DEL

FEMORE
 ↳ PARTECIPA ALLA
 FLESSIONE
 DELL'ANCA

✓ SUTEO
 ✓ GRANDE ADDUTTORE

GRAZIE ALLA REAZIONE VINCORALE
 TRA PIEDI E PAVIMENTO



✓ DORSIFLESSIONE DELLA TAVIGLIA ✓ SOLEO

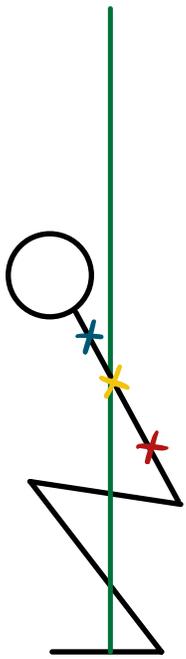
X GASTROCNEMIO

↓
 PARTECIPA ALLA FLESSIONE DEL
 SINOCUO

RICORDI IL DISCORSO SUL CENTRO DI MASSA? BENE.

IL CONTRIBUTO DEI MUSCOLI VARIA AL VARIARE DEL CARICO SU
 BILANCIERE.

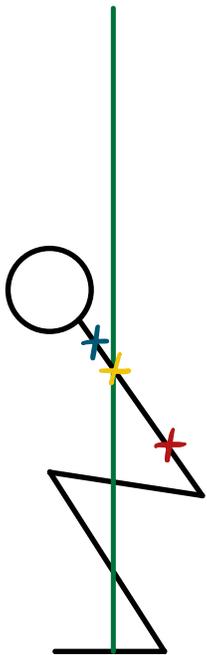
PESO BIANCIERE = NOSTRO PESO



- PIÙ VERTICALE
- PIÙ SPOSTAMENTO
FINOCCHIA IN AVANTI

- + QUAD
- GWTEO
- ADDUTTORE
- ERETTORI

PESO BIANCIERE = 3 x NOSTRO PESO

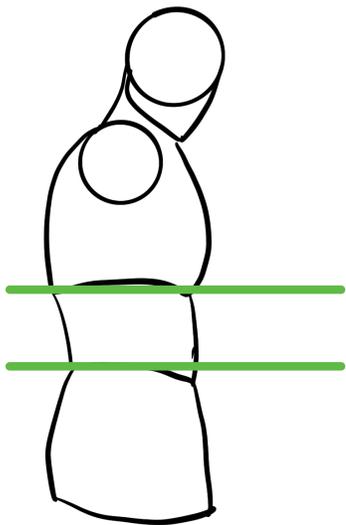


- PIÙ INCLINATO
- PIÙ SPOSTAMENTO
ANCHE INDIETRO

- QUAD
- + GWTEO
- + ADDUTTORE
- + ERETTORI

A PARITÀ DI LEVE PIÙ DIVENTIAMO FORTI, PIÙ IL
MOMENTO DIVENTA "ANGIA DOMINANTE".

IL SETUP NELLO SQUAT



ABBIAMO VISTO CHE VOGLIAMO:

* COSTATO IN POSIZIONE NEUTRA

* BACINO IN POSIZIONE NEUTRA

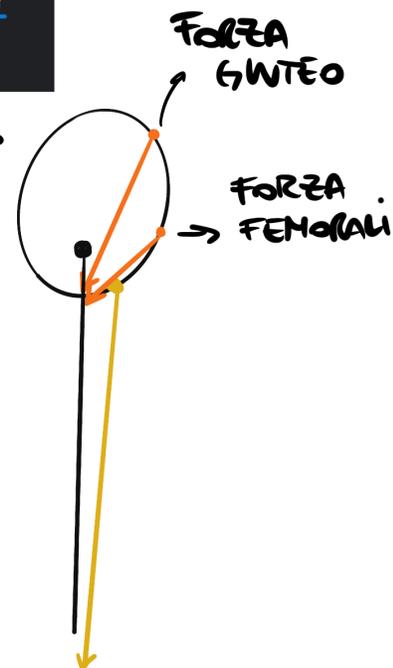
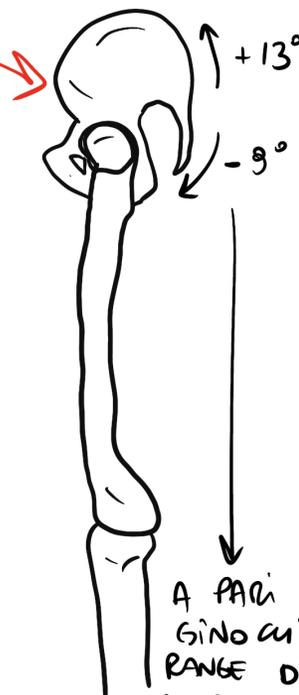
QUESTO PONE DIAFRANNA E FACETE PELVICA PARALLELI TRA LORO, PERMETTENDO UN BRACING OTTIMALE E SOSTENENDO AL MASSIMO LA COLONNA.

Ci SONO ALTRI MOTIVI PER VOGLERE IL BACINO NEUTRO:

* PENSO IL GULTEO IN VANTAGGIO MECCANICO



The average ranges of anterior and posterior pelvic tilting are $13.0 \pm 4.9^\circ$, and $8.9 \pm 4.5^\circ$, respectively.

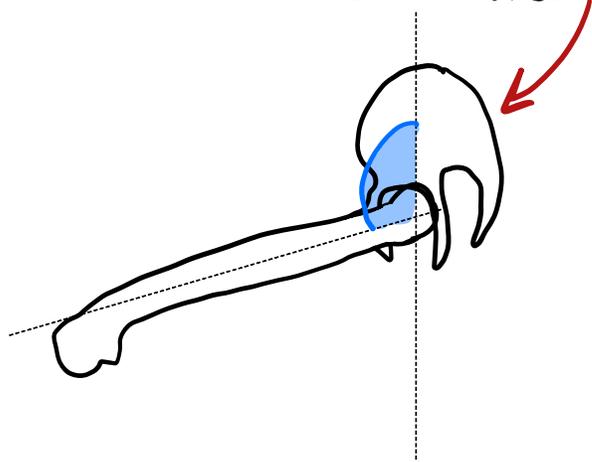


A PARI POSIZIONE DEL GINOCCHIO AUGMENTO CHE IL RANGE DI LAVORO OTTIMALE PER IL FEMORALE SARÀ:

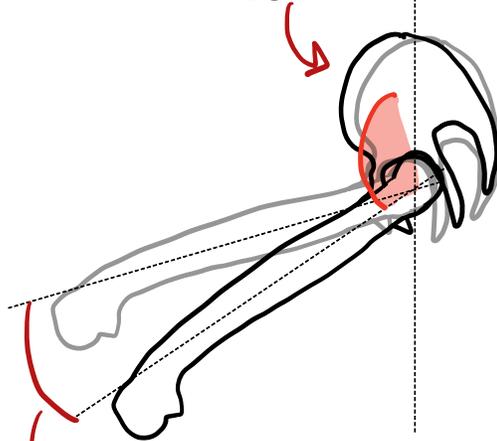
ANTIVERSIONE: $32^\circ - 77^\circ$ RETROVERSIONE: $54^\circ - 99^\circ$

* OSNI GRADO DI ANTIVERSIONE DEL BACINO E' UN GRADO IN MENO DI FLESSIONE D'ANCA ESPRIMIBILE

IPOTIZZANDO CHE QUESTA SIA LA FLESSIONE MASSIMA



ANTIVERTENDO DIVENTEREBBE QUESTA



"FLESSIONE INESPRESSA"

QUESTO E' UNO DEI MOTI PRINCIPALI DELLA RETROVERSIONE DEL BACINO IN BUCA, GLI ALTRI DUE SONO:

* SCARSA MOBILITA' IN DORSIFLESSIONE

↳ OBBLIGA AD UNA MAGGIORE FLESSIONE D'ANCA

* STANCE TROPPO STRETTA

↳ NECESSITA' DI MAGGIORE DORSIFLESSIONE

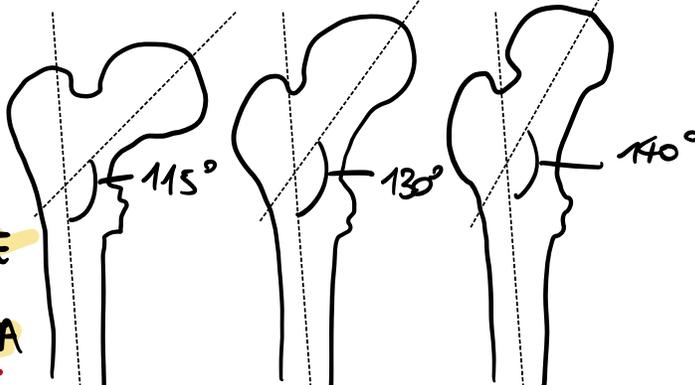
↳ POTREBBE NON ESSERE CONFORME ALLA STRUTTURA DEL NOSTRO FEMORE:

COXA VARA

NORMALE

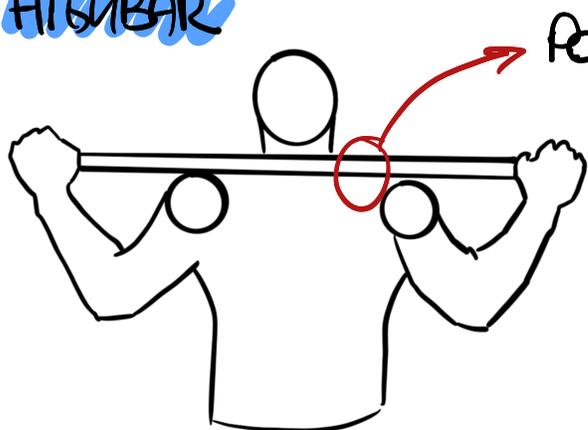
COXA VALGA

IN QUESTO CASO AUREMMO MENO RANGE IN FLESSIONE CON STANCE STRETTA



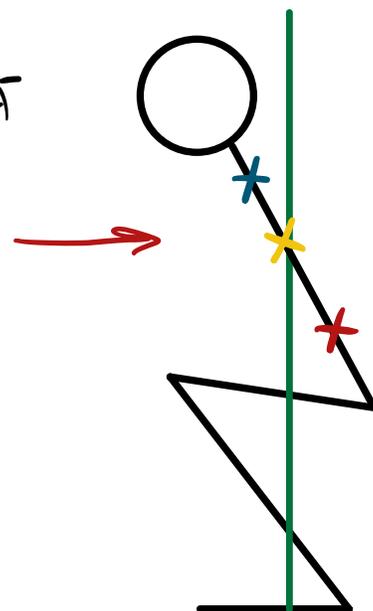
POSIZIONE DEL BIANCIERE:

HIGHBAR

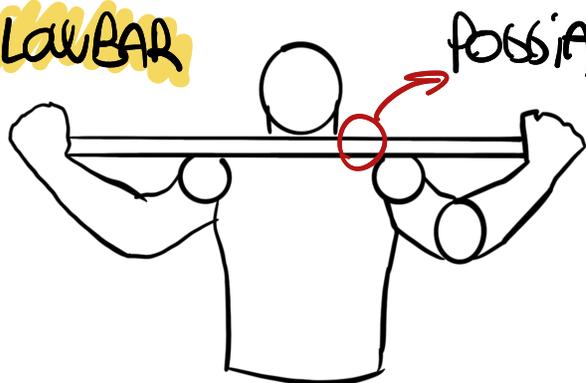


FOSSIA SUL TRAPEZIO

- + VERTICALITÀ
- + QUAD
- STRESS ARTICOLARE

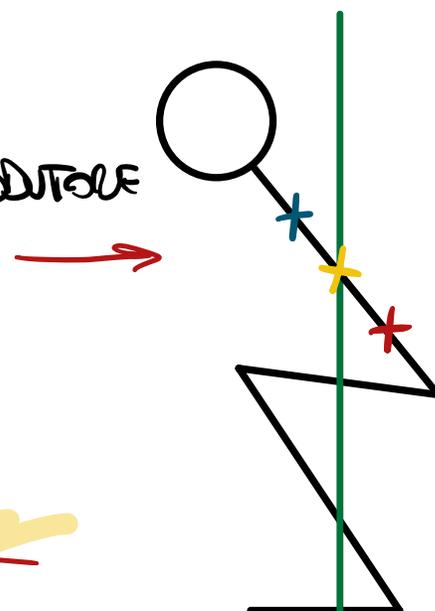


LOWBAR



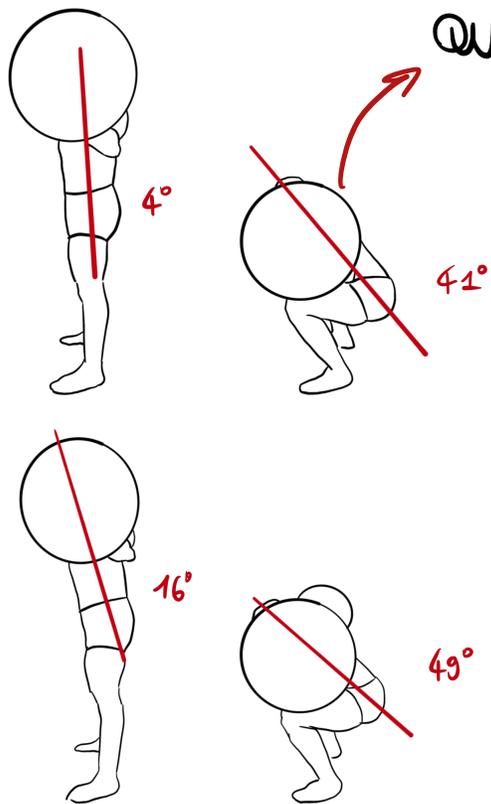
FOSSIA SUL DELTOIDE POSTERIORE

- VERTICALITÀ
- + GLUTES E ADDUTTORE
- + STRESS ARTICOLARE



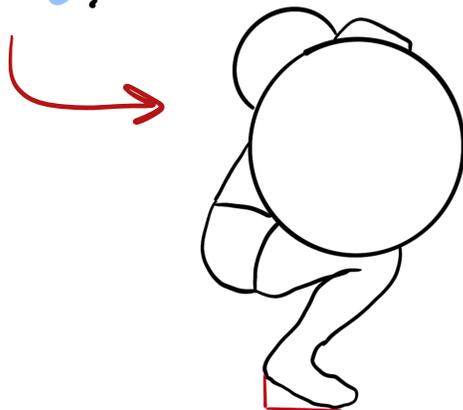
! I LONGILINI TENDONO A PERFORMARE
• MEGLIO CON IL LOW-BAR PERCHÉ CI
PERMETTE DI COMPENSARE, IN PARTE, AUA
MAGGIORE DORSIFLESSIONE PER LOW NECESSARIA!

QUESTO SONO IO



LA DIFFERENZA ASSOLUTA
NEGLI ANGOLI DI MOVIMENTO
È MINORE RISPETTO A
QUANTO CREDANO MOLTE
PERSONE

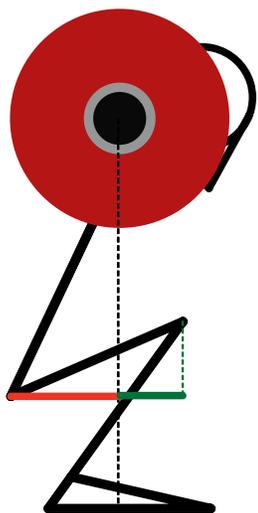
È IL TALLO?



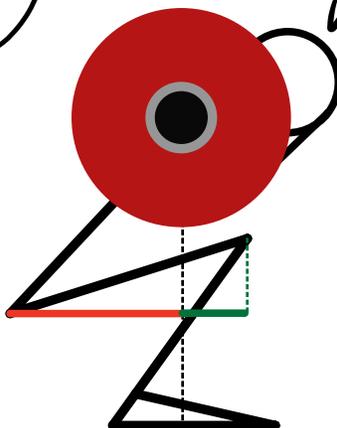
AUMENTA, IN MODO
FITIZIO LA DORSIFLESSIONE:

- + VERTICARITÀ
- + QUAD
- EQUILIBRIO / PROPRIOCETTAZIONE

IMPATTO DELLE LEVE



CHE BELLO
LO SQUAT!



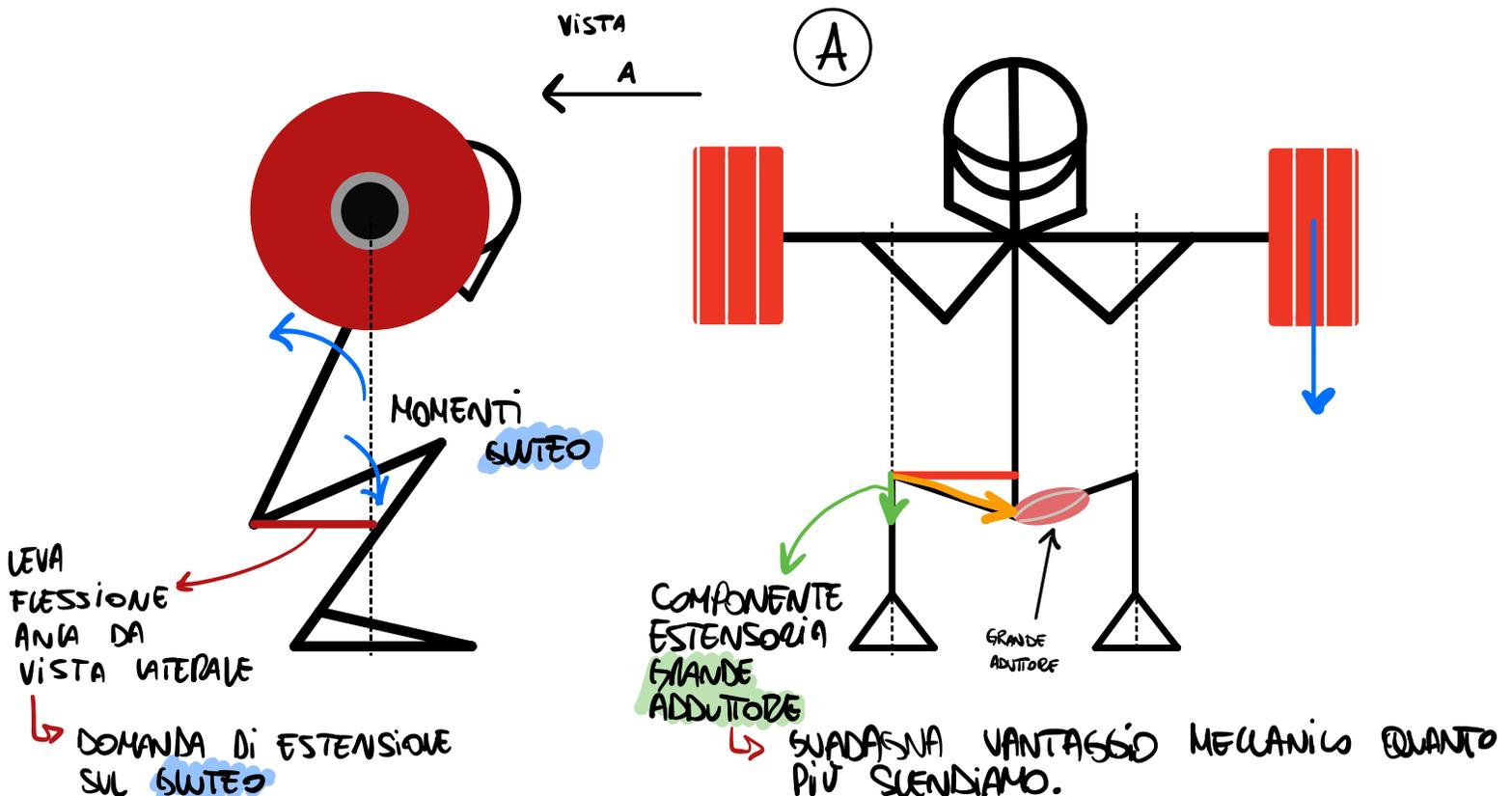
Vosio MORIDE!

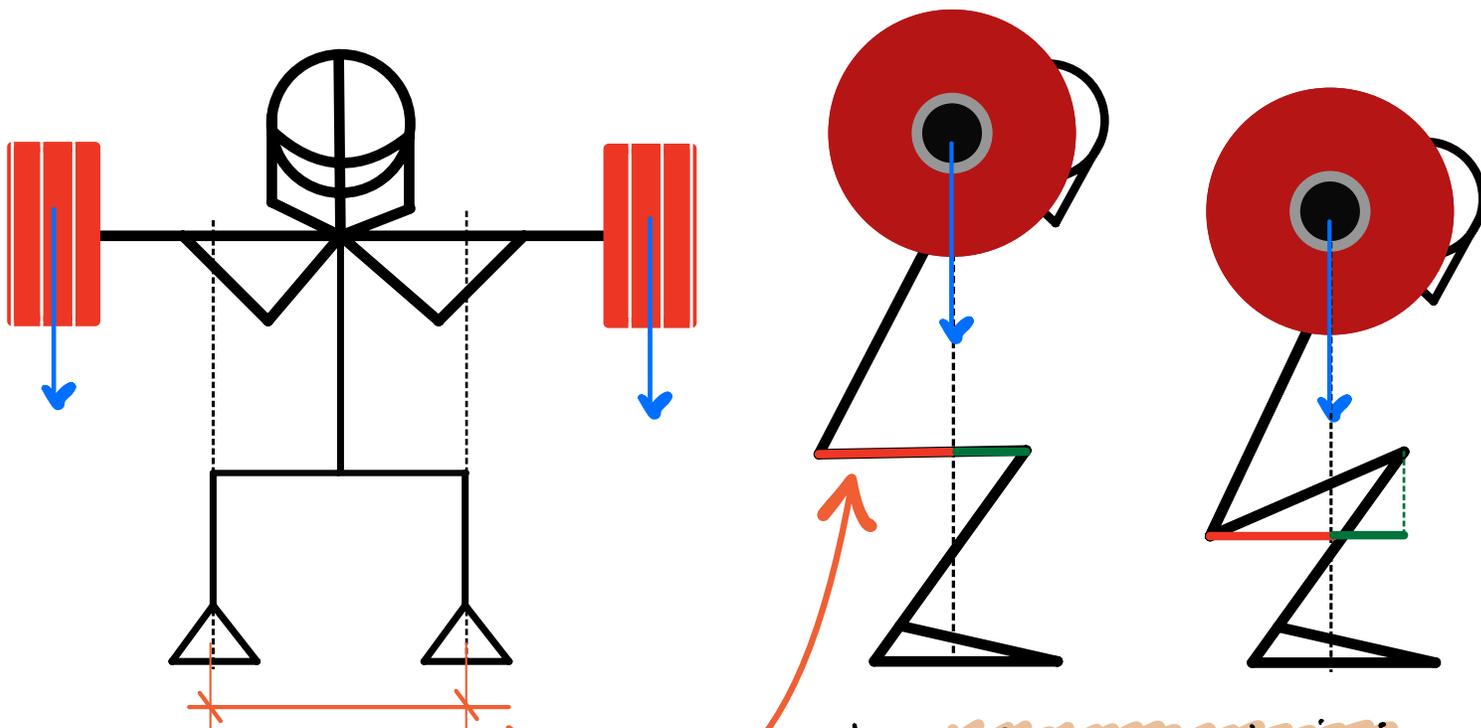
A PARITÀ DI PROFONDITÀ UN CONIUNTO AURA:

- + ROM ARTICOLARE
 - + DORSIFLESSIONE CAVIGLIA
 - + FLESSIONE ANA
 - + FLESSIONE SINOCUCCIO
- + MOMENTO ARTICOLARE DA PRODURRE
 - ↳ BRACCI DI LEVA ESTERNI MASSIORI
 - ↳ ASENTI SU:
 - RACUNDE
 - ANA
 - SINOCUCCIO
 - CAVIGLIA
- + STRESS ARTICOLARE
- + MOBILITÀ NECESSARIA

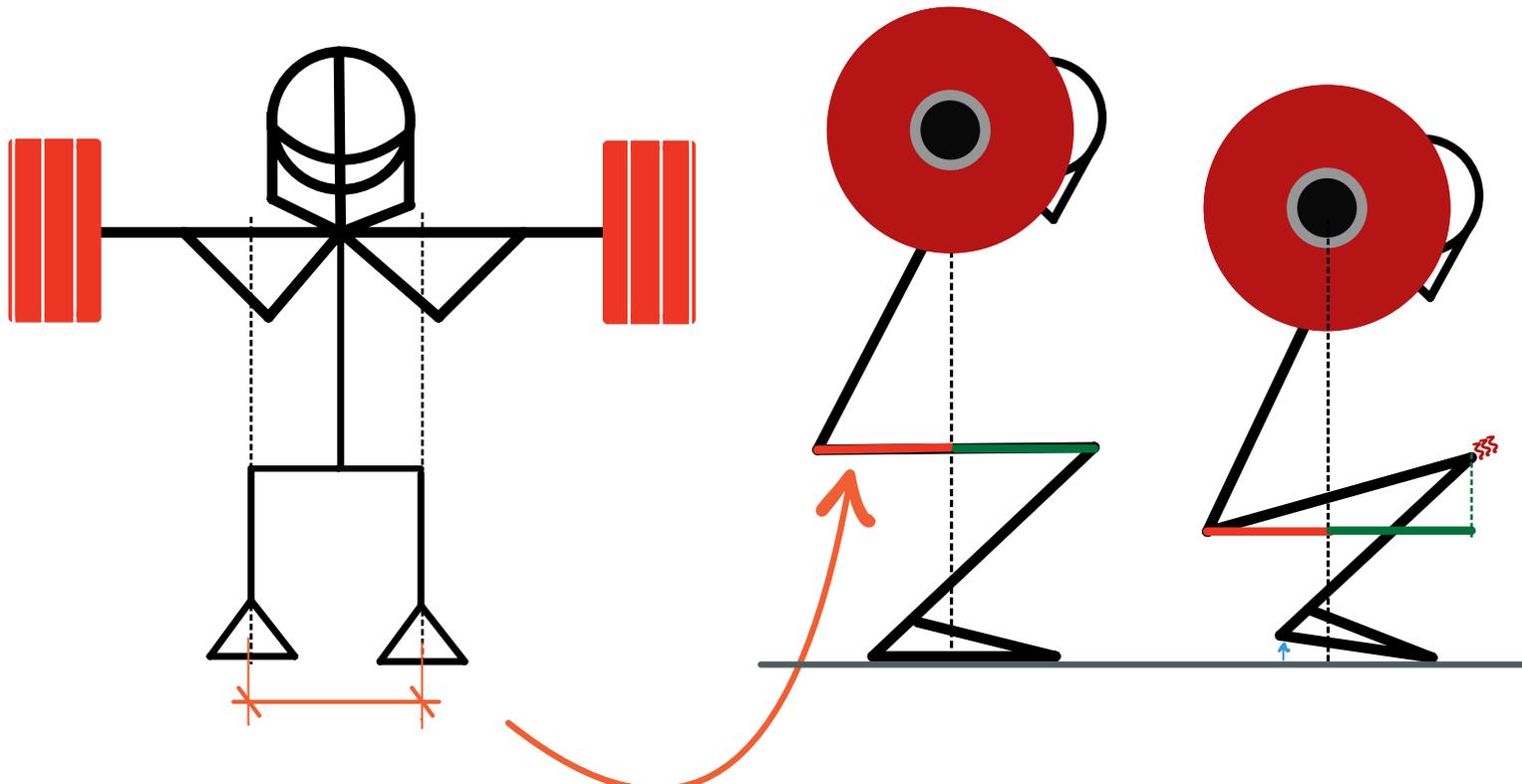
AMPIEZZA DELLA STANCE

ALLARGARE I PIEDI PONE IN SFAVORE MECCANICO IL SWTEO, AVANTAGGIANDO IL GRANDE ADDUTTORE.





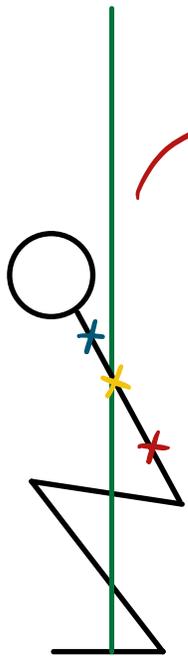
LA LARGHEZZA DEI PIEDI
 DETERMINA LA POSIZIONE
LATERALE DEL FEMORE



STADE PIU' STRETTI SIGNIFICA DOVER SPINGERE LE GINOCCHIA PIU'
 AVANTI, RISCHIANDO DI SOLEVARE IL TALLONE.

LA TRAIETTORIA DEL BILANCIERE

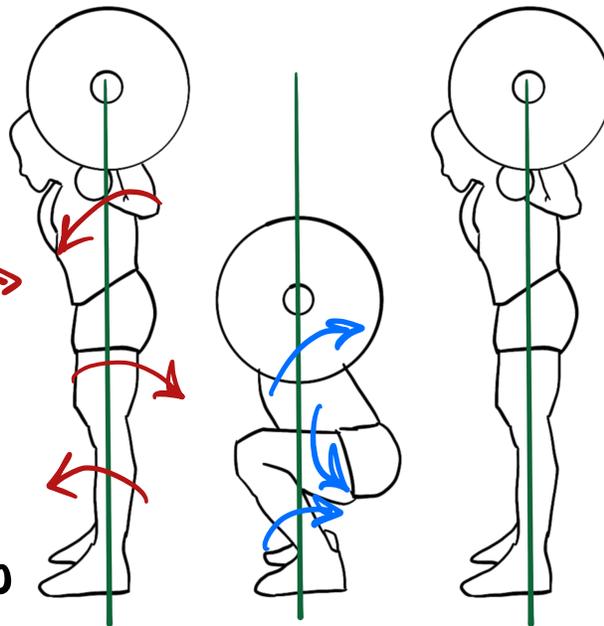
COME ABBIAMO VISTO, PER MANTENERE UNA POSIZIONE DI EQUILIBRIO VOGLIAMO CHE IL CENTRO DI MASSA RIMANGA SULLA PIANTA DEL PIEDE TUTTO IL TEMPO.



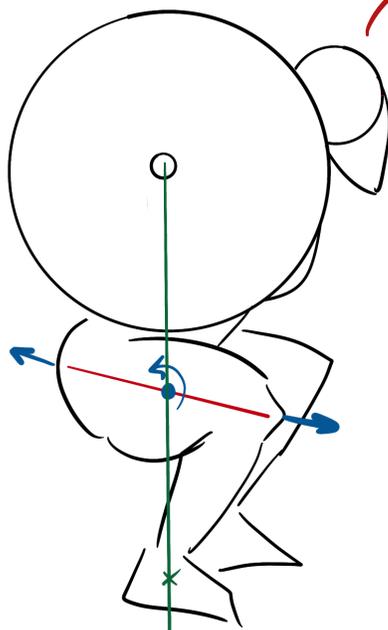
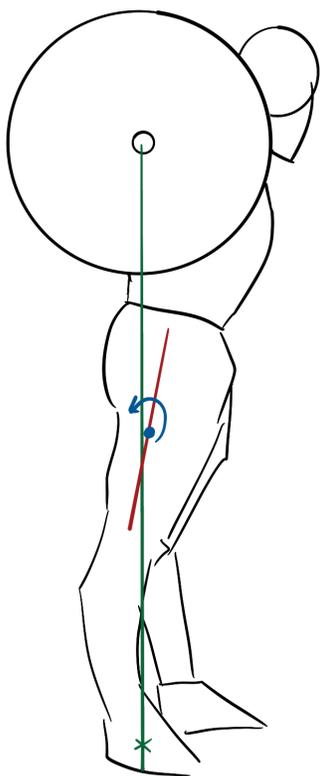
LA TRAIETTORIA DEL BILANCIERE DOVRA' QUINDI ESSERE VERTICALE, MA E' GENERATA DA 3

ROTAZIONI:

- BUSTO IN AVANTI
- FEMORE INDIETRO
- TIBIA IN AVANTI



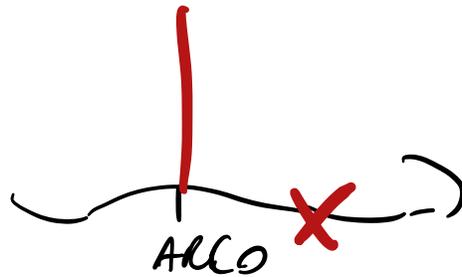
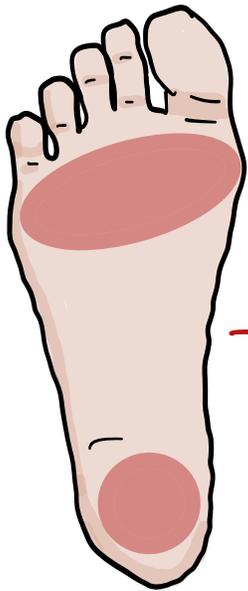
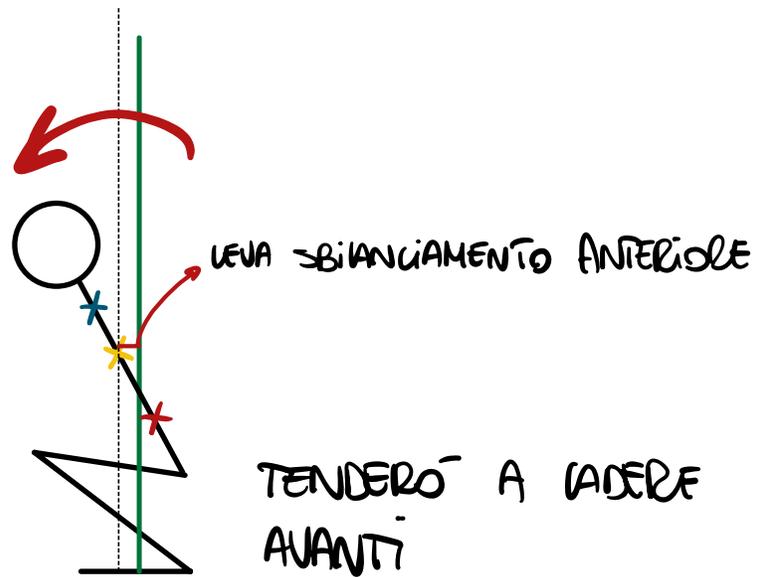
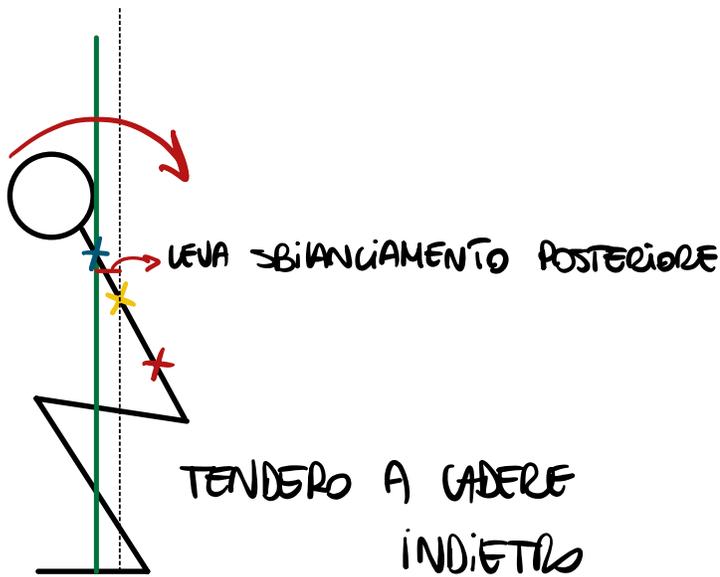
↳ PER RISALIRE DOVREMO FARE IL CONTRARIO



QUESTO SIGNIFICA CHE DOVREMO SPINGERE IL SEDECE INDIETRO E LE SINOCUCCIA IN AVANTI CONTEMPORANEAMENTE.

SE SPINGO IL SEDERE TROPPO INDIETRO

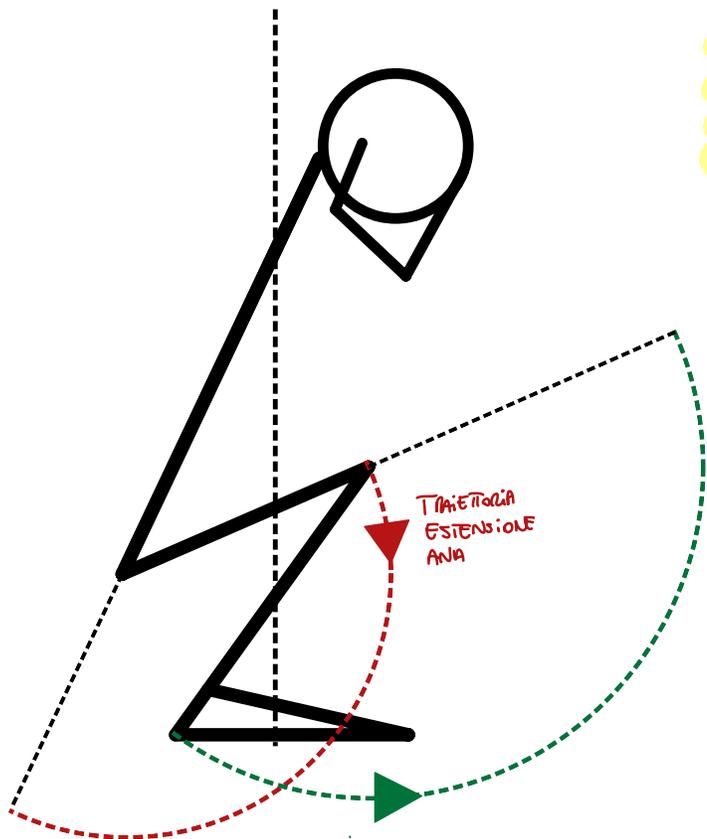
SE SPINGO LE GINOCCHIA TROPPO AVANTI



→ SE VOGLIAMO ESSERE CERTI DI TROVARCI NELLA POSIZIONE GIUSTA DOBBIAMO AVERE FORTE PRESSIONE SULL'AVAMPIEDE E SUL TALLONE

LA TRAIETTORIA DEL BIANCIERE, E COME SI MODIFICANO SU ANSUE ARTICOLARI NEL TEMPO, CI SERVIRANNO PER COMPRENDERE QUALI SONO I NOSTRI PUNTI DEBOLI.

PARTIAMO QUINDI DA UN'ANALISI DEL CONTRIBUTO DEI MUSCOLI ALL'ALZATA:



LA TRAIETTORIA DELL'ANCA DI SFERENZA UNA SEMI CIRCONFERENZA CON RAGGIO UGUALE ALLA LUNGHEZZA DEL FEMORE.

LA TRAIETTORIA DEL GINOCCHIO DISEGNERA UNA SEMI CIRCONFERENZA CON RAGGIO PARIGLI ALLA LUNGHEZZA DELLA TIBIA.



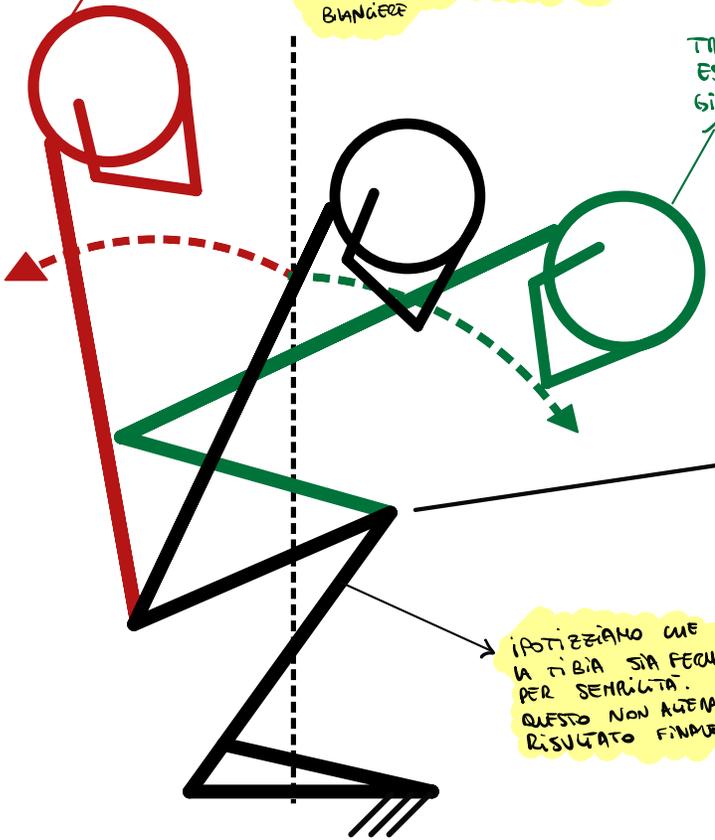
IL PIEDE E' VINCIATO AL PAVIMENTO. L'ESTENSIONE DEL GINOCCHIO GENERERA UNA REAZIONE VINCIANTE CHE SPOSTA IL GINOCCHIO INDIETRO.

IL PIEDE NON PUO' PENETRARE IL PAVIMENTO. L'ESTENSIONE DELL'ANCA GENERERA UNA REAZIONE VINCIANTE CHE SPOSTA L'ANCA VERSO L'ALTA.

TRAIETTORIA ESTENSIONE GINOCCHIO

TRAIETTORIA ESTENSIONE PURA ANA

IPOTIZZANDO CHE LA SUINENA SIA INFLESSIBILE POSSIAMO RIPORTARE LE TRAIETTORIE SUL PUNTO DI APPoggio DEL BIANCERE

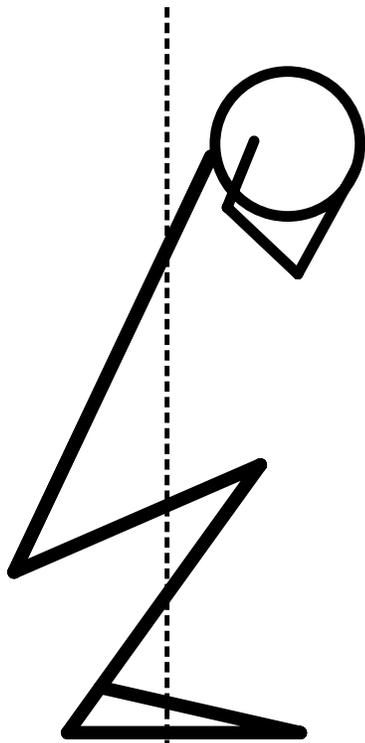


TRAIETTORIA ESTENSIONE PURA GINOCCHIO

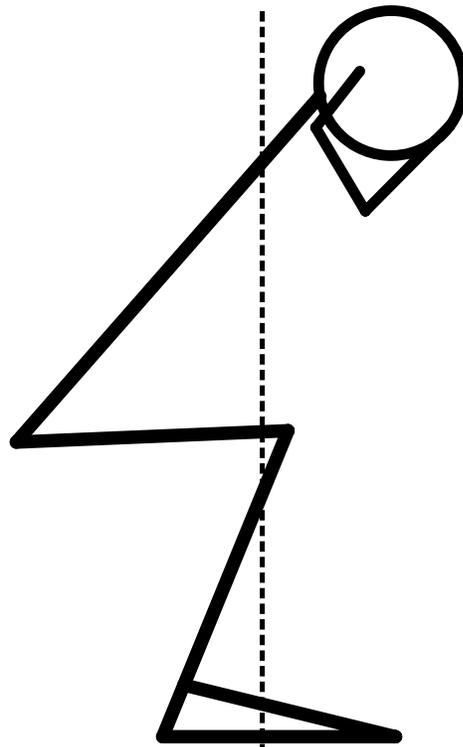
IPOTIZZIAMO CHE LA TIBIA SIA FLEVA, PER SENILITA'. QUESTO NON ADETA IL RISULTATO FINALE.

L'estensione del ginocchio porterà il femore a ruotare verso l'alto, quella dell'anca porterà il tronco a ruotare indietro (entrambi se visti lateralmente).
La somma di questi due movimenti, se ben bilanciata, genererà una traiettoria perfettamente verticale.

SOTTO IL PARALLELO IL CONTRIBUTO
DOMINANTE È QUELLO DI QUADRICIPITI
E GRANDE ADDUTTORE



SOPRA IL PARALLELO
IL CONTRIBUTO DOMINANTE
LO HANNO GLUTEI E
FEMORALI



PERCHÉ SOPRA IL PARALLELO IL FEMORALE RIESCE A DARE
UN CONTRIBUTO? PERCHÉ IL GINOCCHIO RIMANE FERMO!

NEGLI ULTIMI GRADI DI MOVIMENTO CONTROBILANZO
CONTEMPORANEAMENTE QUADRICIPITI E FEMORALI E, SICCOME
IL GINOCCHIO NON DEVE STENDERSI ULTERIORMENTE, IL
QUADRIPITE POTRÀ VINCERE TUTTA LA FORZA FLESSORIA DEL
GINOCCHIO DEVIANDO IL CONTRIBUTO DEL FEMORALE INTERAMENTE
SULL'ANCA:



IL MOMENTO GENERATO DAL FEMORALE
VIENE RIPARTITO INTERAMENTE SULL'ANCA

IL CONTRIBUTO DI QUADRIPITE
E FEMORALE SUL GINOCCHIO
SI ANNULLANO

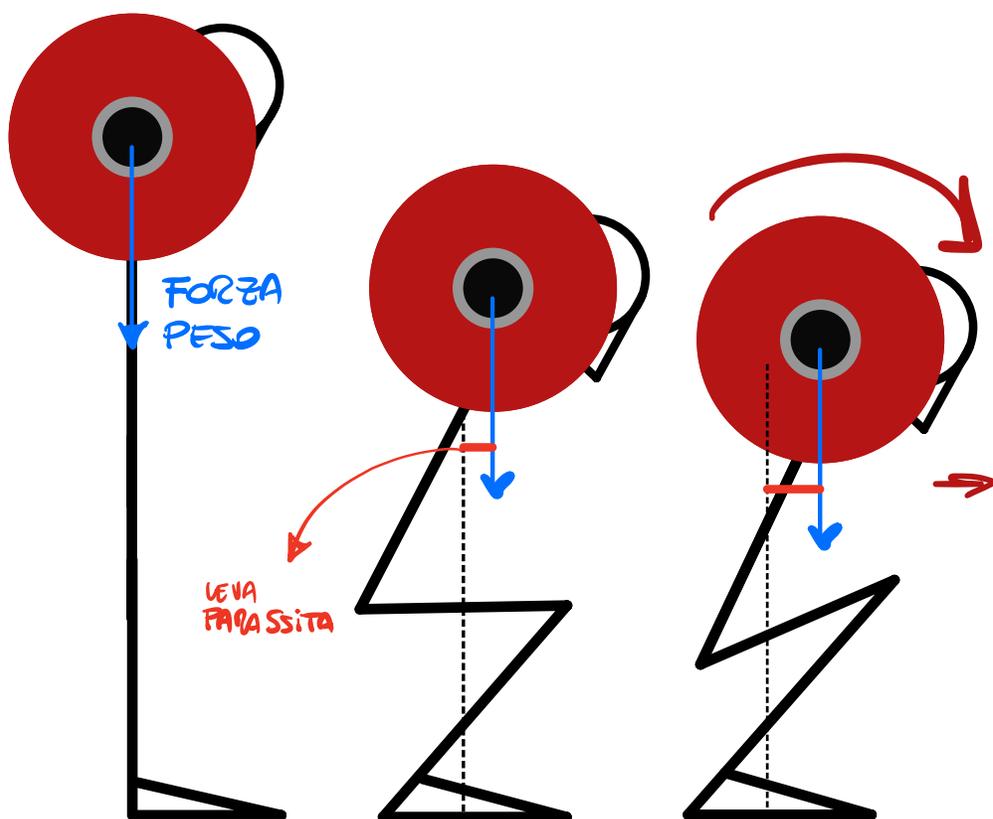
MA E' DAVERO RILEVANTE? NO.

NEGLI SQUAT RAW LA CHIUSURA E' LA PARTE DOVE SONO NECESSARIE FORZE MINORI, QUINDI DOVREBBE ESSERE LA PARTE PIU' FACILE.

SE FACCIAMO LO SQUAT IN CHIUSURA DOVREMMO DOMANDARCI COSA ABBIAMO SBAGLIATO PRIMA, NON COME RINFORZARE IL FEMORALE.

QUALI COMPENSI POSSIAMO OSSERVARE?

✗ SCENDE TROPPO VERSO LA PUNTA DEL PIEDE

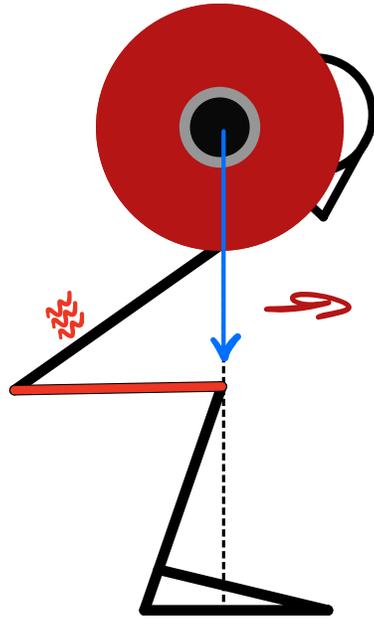
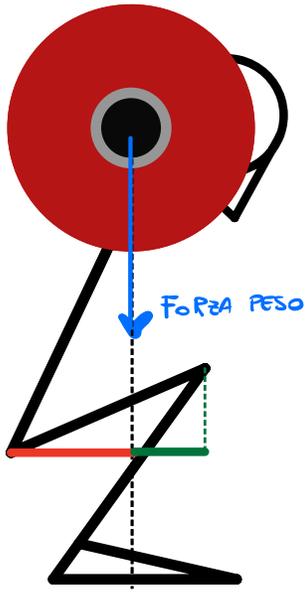


IN QUESTO MODO
STIAMO AUMENTANDO LA
FLESSO-ESTENSIONE DEL
GINOCCHIO, DI CUI SI
FA CARICO IL
QUADRICIPITE



PROBABILMENTE IL
GUTEO O L'ADDUTTORE
E' DEBOLE

X SUIITARE INDIETRO CON LE ANCHE



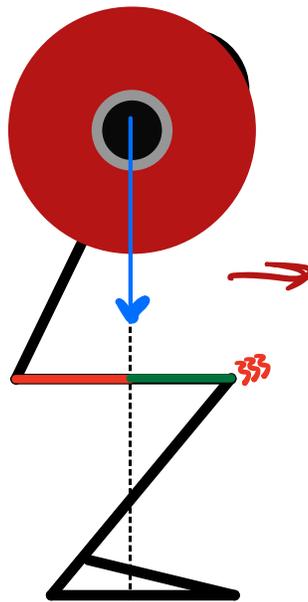
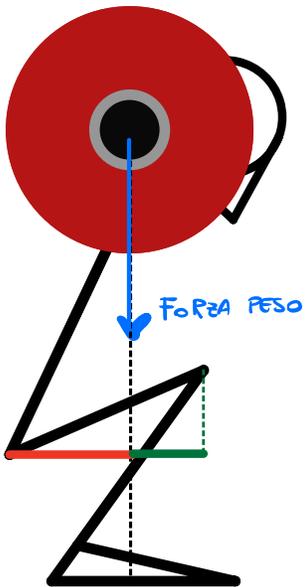
IL GINOCCHIO SI È
ESTESO SENZA SOLLEVARE
IL CARICO, AUMENTANDO
IL MOMENTO FLETTENTE
DELL'ANCA

↓
PROBABILMENTE

↓
QUADRICIPITE FORTE

ADDUTTORE E/O ADDUTTORE DEBOL

X SUIITARE AVANTI CON LE GINOCCHIA



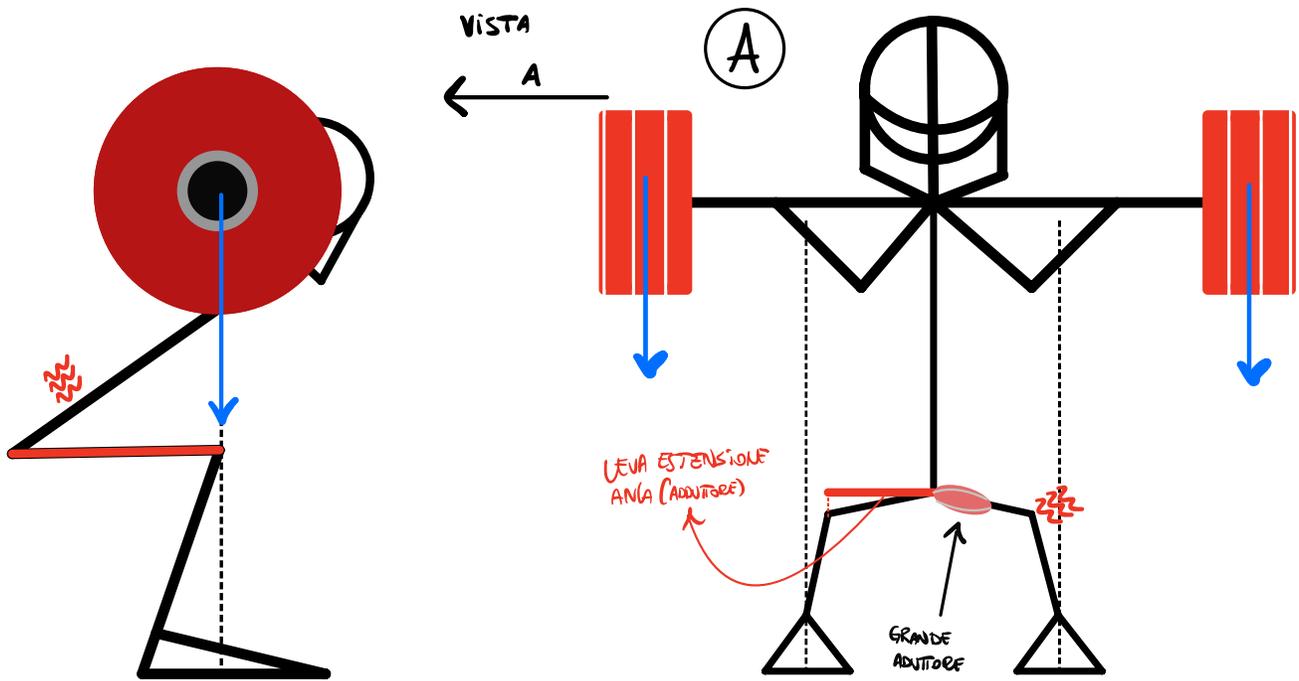
LANCIA SI È ESTESA SENZA
SOLLEVARE IL CARICO, AUMENTANDO
IL MOMENTO FLETTENTE DEL
GINOCCHIO

↓
PROBABILMENTE

↓
QUADRICIPITE FORTE

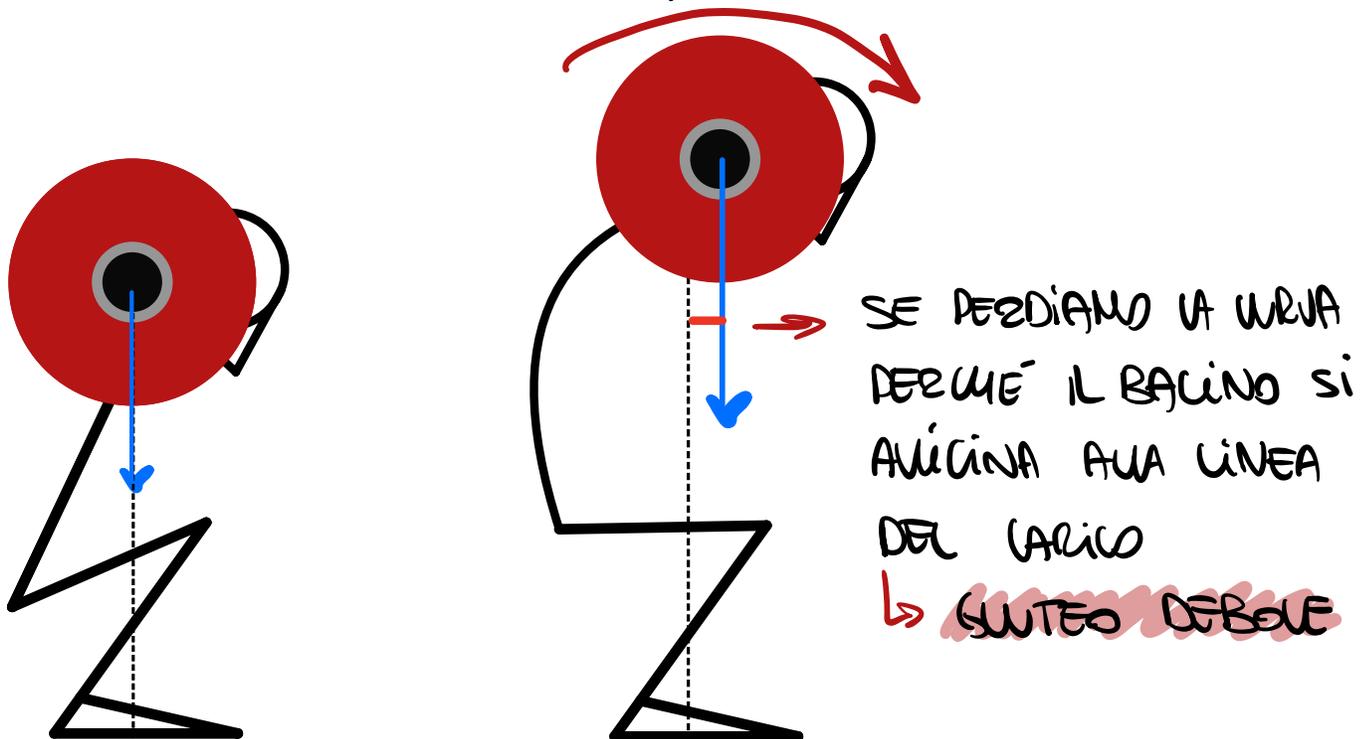
ADDUTTORE E/O ADDUTTORE DEBOL

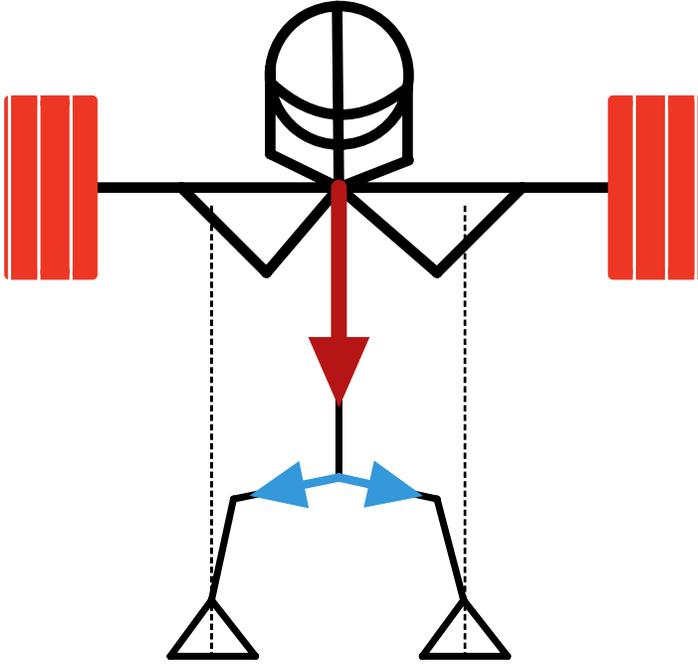
COME DISTINGUERE QUALI DEI DUE È L'ANCO DEBOLLE?
 DA COME CAMBIA LA POSIZIONE DELLE SINOCCHIA SE VISTA
FRONTALMENTE:



SE IL COMPENSO È DAVANTO AD UNO SPOSTAMENTO INTERNO
 DELLE SINOCCHIA IL PUNTO DEBOLLE È L'ADDUTTORE

X PERDITA DELLA CURVA LOMBALE

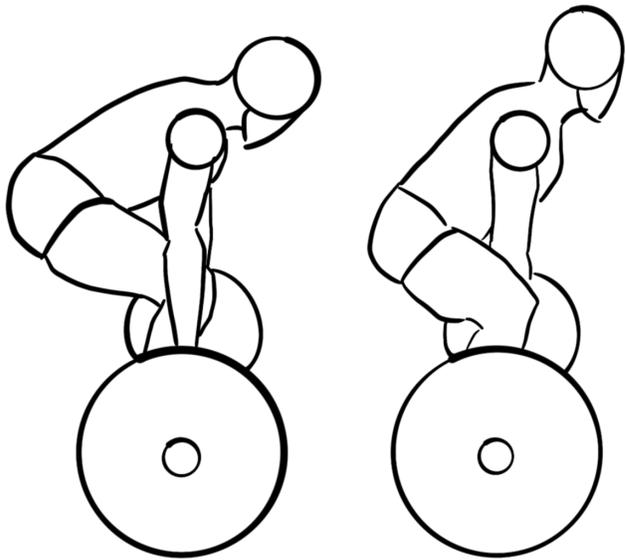




SE COLLIAMO AD ALTEZZA DEL TORACE → VALSALVA FATTA MALE
→ ERETTORI DEBOLI

STACCO

LA MASSIMA PARTE DI QUANTO DETTO PER LO SQUAT VALE ANCHE PER LO STACCO, CON ALCUNE PICCOLE DIFFERENZE



MOMENTI ARTICOLARI DA VINCERE NELLO SQUAT:

- ♥ FLESSIONE DEL RACMI DE
- ♥ FLESSIONE DELL'ANGA
- ♥ ~~FLESSIONE~~ ESTENSIONE DEL GINOCCHIO
- ♥ DORSIFLESSIONE DELLA TAVIGLIA

♥ FLESSIONE DEL RACMI DE

✓ ERETTORI SPINALI

✓ BRACING (CORRE + VALSALVA)

♥ FLESSIONE DELL'ANGA

✓ GLUTEO

✓ GRANDE ADDUTTORE

✓ ISMIOCRURALI

♥ DORSIFLESSIONE DELLA TAVIGLIA

✓ SOLEO

✓ GASTROCNEMIO

4 FLESSIONE DEL GINOCCHIO → QUADRICIPITI:

IL LORO RUOLO È
È MOLTO DIVERSO NEL
SUNO E NEL PEGUAR,
MA RIMANE NON PRIMARIO.

- VASTO LATERALE
- VASTO MEDIALE
- VASTO INTERMEDIO

X RETTO DEL

FEMORE
→ PARTECIPA ALLA

FLESSIONE
DELL'ANCA

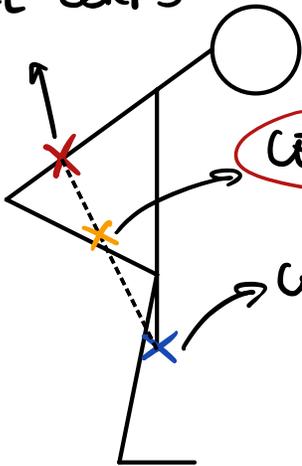
- ✓ GUTEO
- ✓ GRANDE ADDUTTORE

GRAZIE ALLA REAZIONE VINCORRE
TRA PIEDI E PAVIMENTO

I MUSCOLI FLESSORI DEL GINOCCHIO CONTRIBUISCONO AD IMPEDIRE
AL BIANCIERE DI FARCI CADERE IN AVANTI.

NEL CASO DELLO STACCO COME FUNZIONA IL CENTRO DI
MASSA?

CENTRO DI MASSA
DEL CORPO

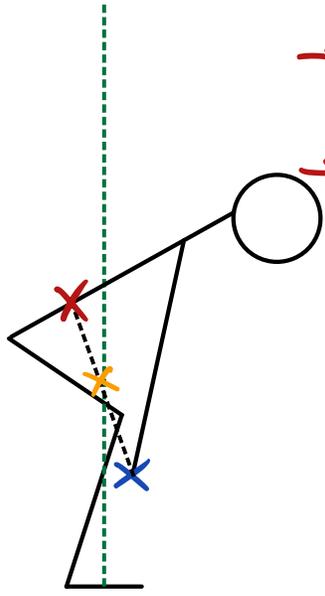


CENTRO DI MASSA DEL SISTEMA

CENTRO DI MASSA DEL BIANCIERE

QUESTO PUNTO DEVE
STARE SUL CENTRO
DEL PIEDE

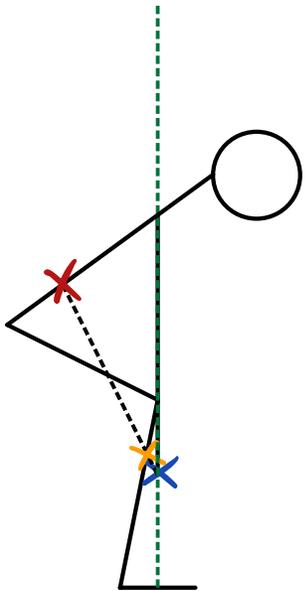
PESO BIANCIERE = NOSTRO PESO



- SPALLE PIÙ AVANTI
- PIÙ SPOSTAMENTO GINOCCHIA IN AVANTI

- + QUAD
- GLUTEI
- ADDUTTORE (SE SUMO)
- ERETTORI

PESO BIANCIERE = 4 x NOSTRO PESO

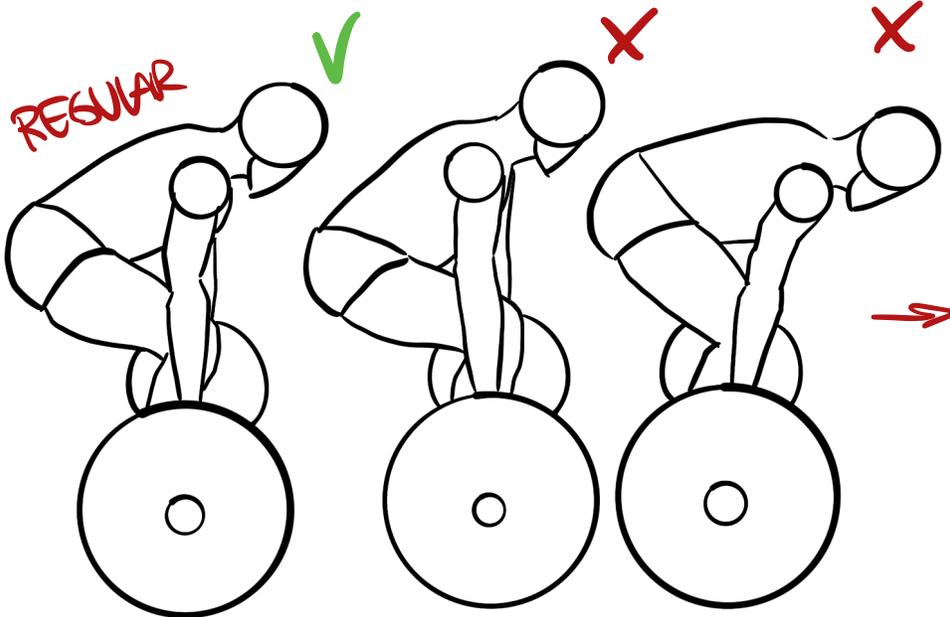


- SPALLE SOPRA IL BIANCIERE
- PIÙ SPOSTAMENTO ANCHE INDIETRO

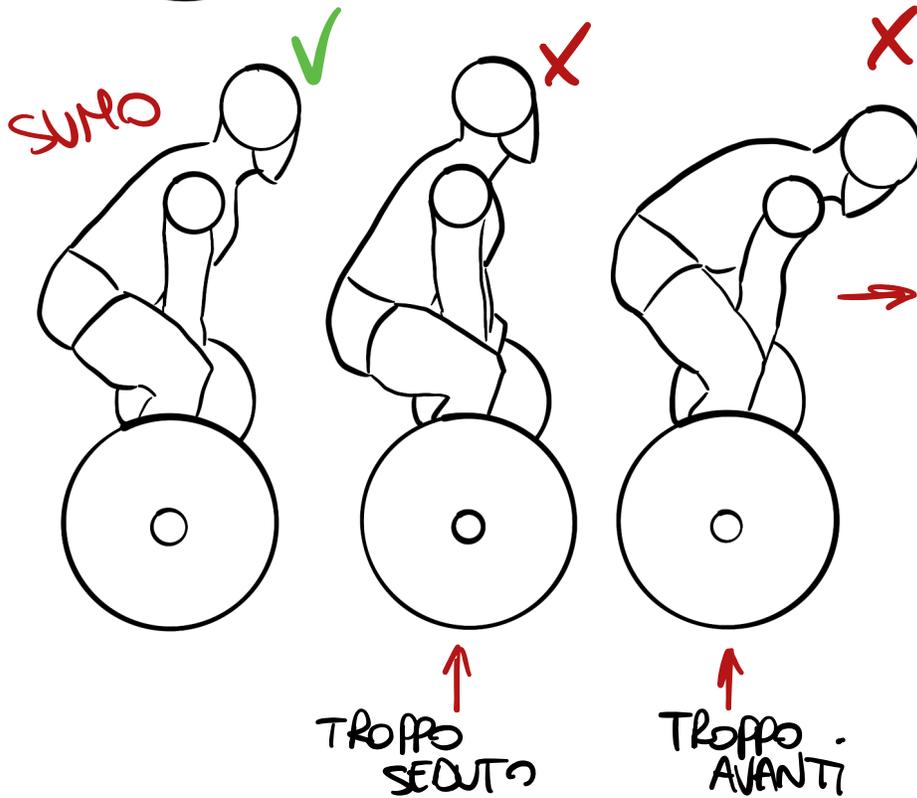
- QUAD
- + GLUTEI
- + ADDUTTORE
- + ERETTORI

PER BRACING E SETUP VALGONO LE STESSSE
CONSIDERAZIONI FATE PER LO SQUAT.

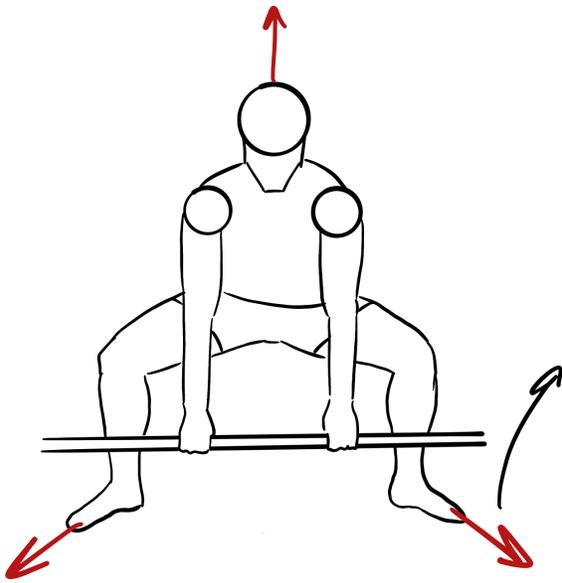
SUMO VS REGULAR



- + GLUTES
- + ERETTORI
- DOMANDA DI MOBILITÀ
- DOMANDA DI COORDINAZIONE

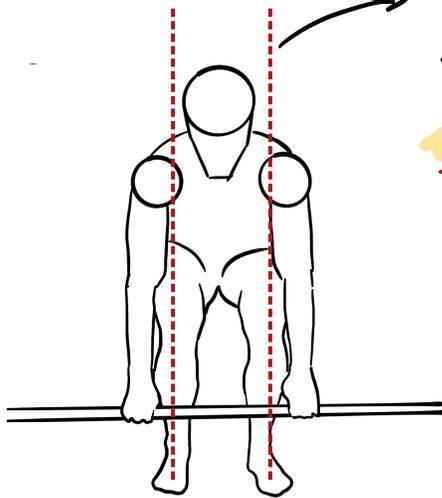


- + QUADRICIPITE
- + ADDUTTORE
- + DOMANDA DI MOBILITÀ
- + DOMANDA DI COORDINAZIONE

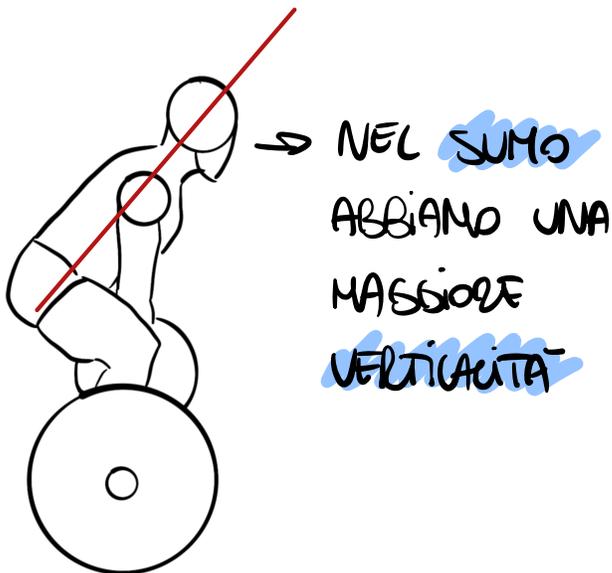


NEL SUMO LA SPINTA VERSO L'ESTERNO DEI QUADRICIPITI CONTRIBUISCE A SOLLICITARE IL CARICO

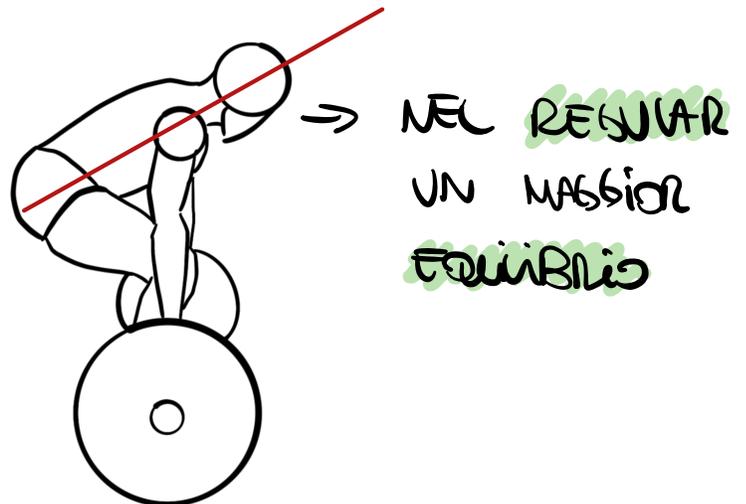
✦ IL SUMO HA ANCHE MENO ROM.



NEL REGULAR LE ARTICOLAZIONI ALLINEATE TRA LORO PERMETTONO UNA MIGLIORE TRASMISSIONE DELLE FORZE



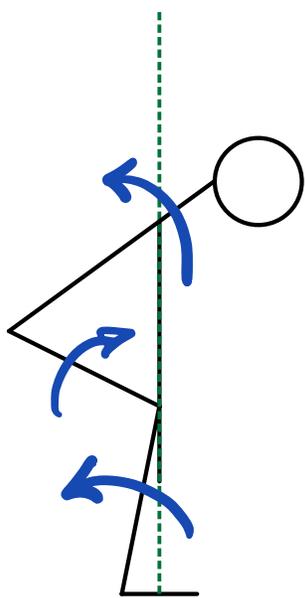
→ NEL SUMO ABBIAMO UNA MAGGIORE VERTICALITÀ



→ NEL REGULAR UN MAGGIOR EQUILIBRIO

LA TRAIETTORIA DEL BILANCIERE

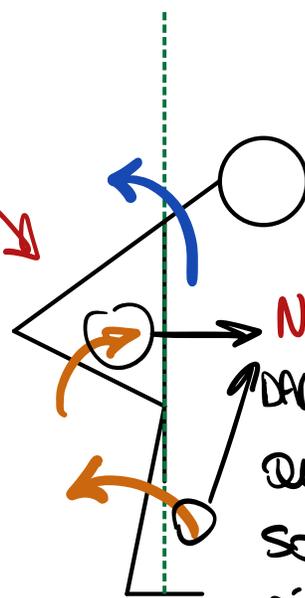
COME ABBIAMO VISTO, PER MANTENERE UNA POSIZIONE DI EQUILIBRIO VOGLIAMO CHE IL CENTRO DI MASSA RIMANGA SULLA PIANTA DEL PIEDE TUTTO IL TEMPO.



LA TRAIETTORIA DEL BILANCIERE DOVRA' QUINDI ESSERE VERTICALE, MA E' GENERATA DA 3

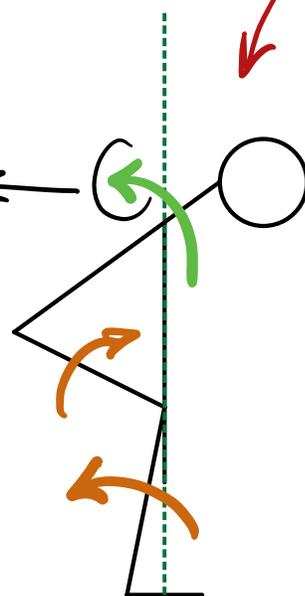
ROTAZIONI:

- BUSTO IN AVANTI
- FEMORE INDIETRO
- TIRIA IN AVANTI



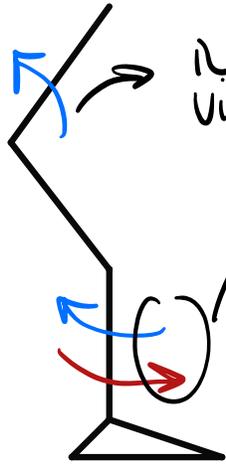
N.B.: DIVERSAMENTE DALLO SQUAT QUESTI MOVIMENTI SONO IN FAVORE DI FORZA

DOVREMO CONCENTRARCI PRINCIPALMENTE SU QUESTO.



QUESTO E' IL MOTIVO PRIMARIO PER CUI I MUSCOLI ESTENSORI DELL'ANCA SONO PROTAGONISTI IN QUESTA ALZATA.

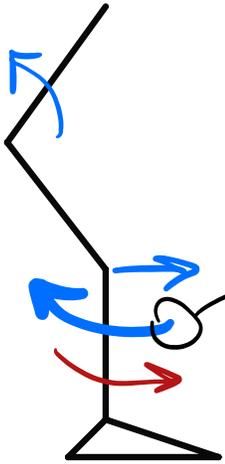
NEGLI ULTIMI GRADI DI MOVIMENTO CONTRARREMO
CONTEMPORANEAMENTE QUADRICIPITI E FEMORALI E, SICCOME
IL GINOCCHIO NON DEVE STENDERSI ULTERIORMENTE, IL
QUADRICIPITE POTRA' VINCERE TUTTA LA FORZA FLESSORIA DEL
GINOCCHIO DEVIANDO IL CONTRIBUTO DEL FEMORALE INTERAMENTE
SULL'ANNA:



IL MOMENTO GENERATO DAL FEMORALE
VIENE RIPARTITO INTERAMENTE SULL'ANNA

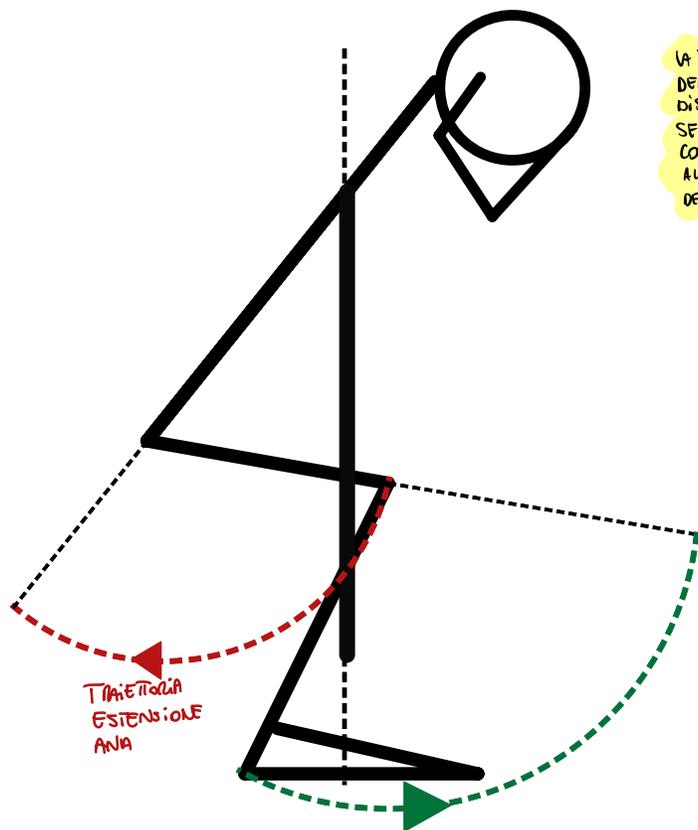
IL CONTRIBUTO DI QUADRICIPITE
E FEMORALE SUL GINOCCHIO
SI ANNULLANO

IN QUESTO CASO, A DIFFERENZA DELLO SQUAT, QUESTO
CONTRIBUTO E' RILEVANTE. PERO' BISOGNA FARE ATTENZIONE
A NON ECCEDERE:

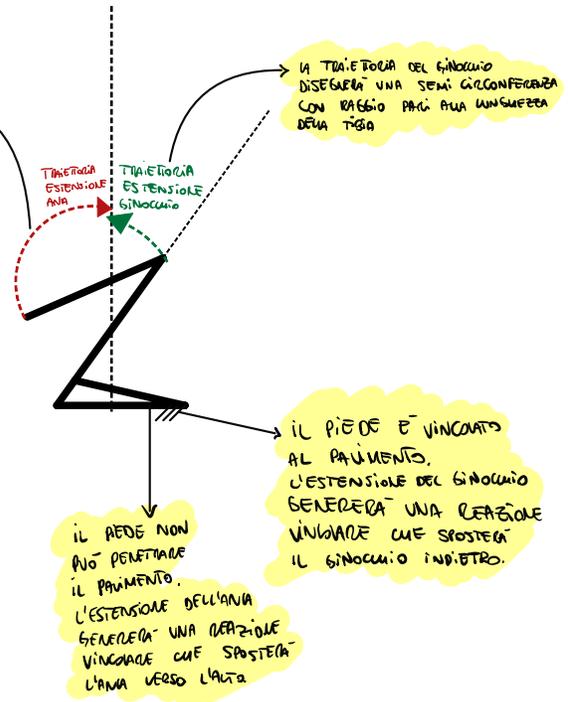


SE "ECCEDIAMO" NEL COINVOLGIMENTO
DEL FEMORALE QUESTA FORZA
POTREBBE SUPERARE QUELLA
PRODOTTA DAL QUADRICIPITE (ROSSA)
PRODUCENDO UNO SPOSTAMENTO
ANTERIORE DELLE SINOCCHIA

↓
INFILATA



LA TRAIETTORIA DELL'ANCA DI SFERENZA UNA SEMI CIRCONFERENZA CON RAGGIO UGUALE ALLA LUNGHEZZA DEL FEMORE.



LA TRAIETTORIA DEL GINOCCHIO DISEGNERA UNA SEMI CIRCONFERENZA CON RAGGIO PARIGI ALLA LUNGHEZZA DELLA TIBIA

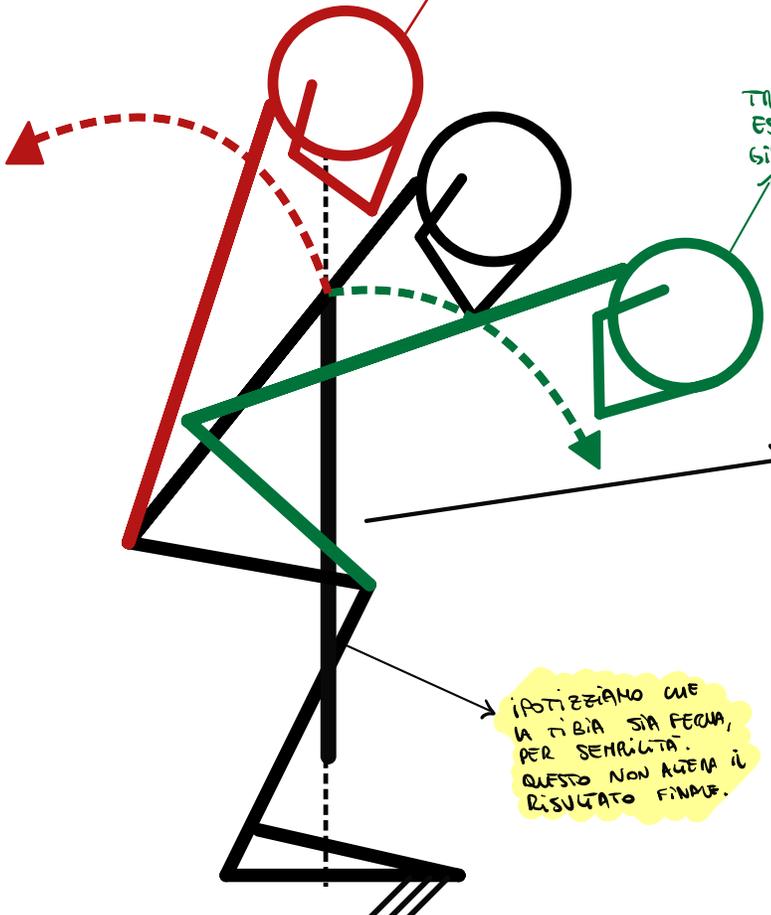
IL PIEDE NON PUO' PENETRARE IL PAVIMENTO, L'ESTENSIONE DELL'ANCA GENERERA UNA REAZIONE VINCINACE CHE SPORTELA L'ALTA VERSO L'ALTA

IL PIEDE E' VINCIATO AL PAVIMENTO, L'ESTENSIONE DEL GINOCCHIO GENERERA UNA REAZIONE VINCINACE CHE SPORTELA IL GINOCCHIO INDIETRO.

IPOTIZZANDO CHE LA SUINENA SIA INFLESSIBILE POSSIAMO RIPORTARE LE TRAIETTORIE SUL PUNTO DI APPoggio DEL BIANCOCE

TRAIETTORIA ESTENSIONE GINOCCHIO

TRAIETTORIA ESTENSIONE PURA ANA



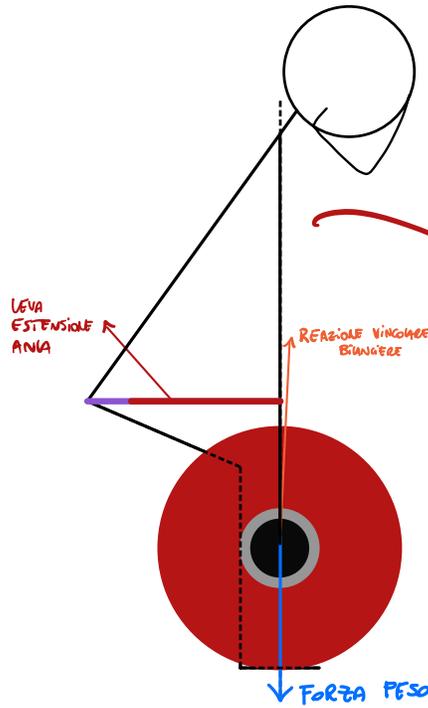
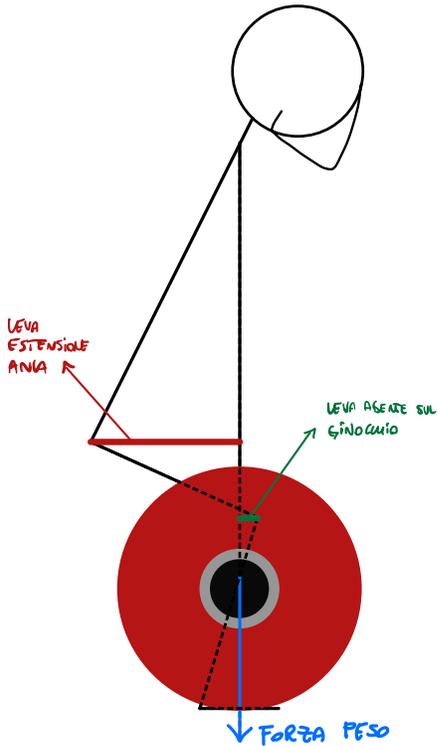
TRAIETTORIA ESTENSIONE PURA GINOCCHIO

L'estensione del ginocchio porterà il femore a ruotare verso l'alto, quella dell'anca porterà il tronco a ruotare indietro (entrambi se visti lateralmente).
La somma di questi due movimenti, se ben bilanciata, genererà una traiettoria perfettamente verticale.

IPOTIZZIAMO CHE LA TIBIA SIA FERMA, PER SEMPLICITÀ. QUESTO NON ADEMI IL RISULTATO FINALE.

QUALI COMPENSI POSSIAMO OSSERVARE?

X SITTARE INDIETRO CON LE ANCHE



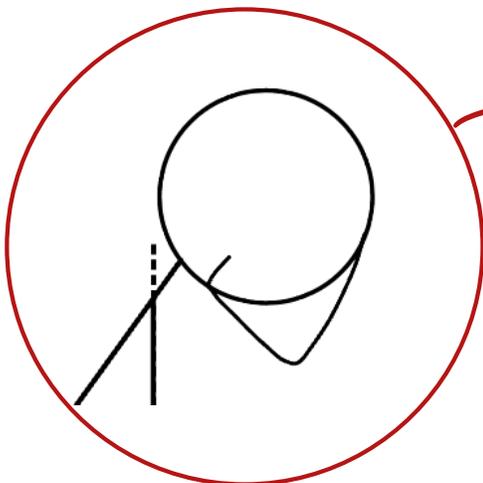
IL GINOCCHIO SI È ESTESO SENZA SOLLEVARE IL CARICO, AUMENTANDO IL MOMENTO FLETTENTE DELL'ANCA

PROBABILMENTE

ESTESO FORTE

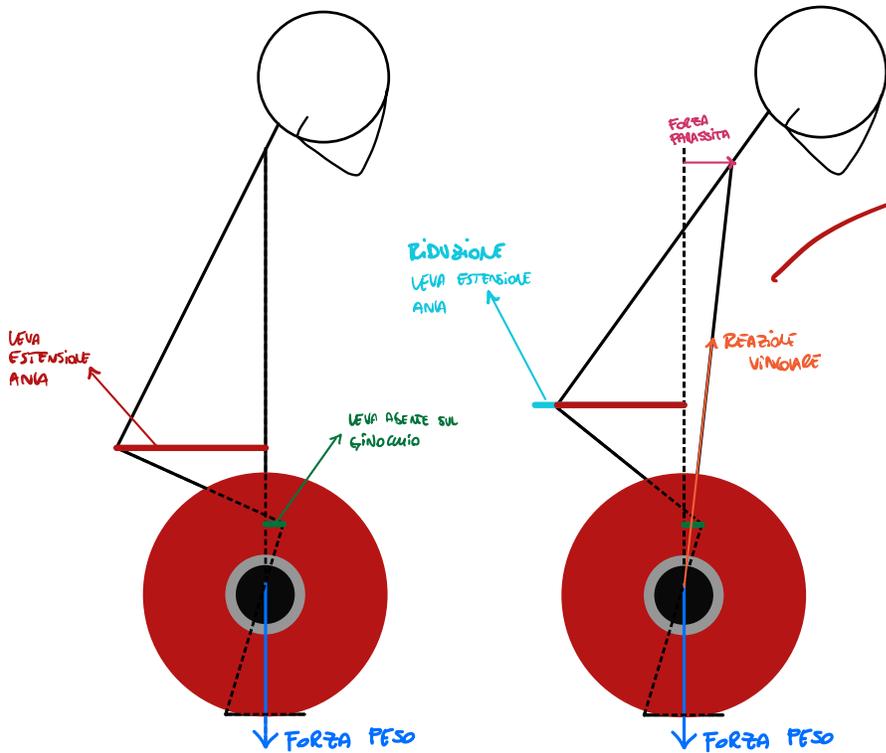
QUADRICIPITE E/O ADDUTTORE DEBOLE

N.B: BISOGNA NOTARE LA POSIZIONE DELLE SPALLE:



SICCOME LE SPALLE NON SI SONO SPOSTATE IN AVANTI È PIÙ PROBABILE CHE IL PROBLEMA NON SIA LA FORZA IN ESTENSIONE DELL'ANCA.

✗ SPOSTARSI AVANTI CON LE SPALE



ABBIAMO ESTESO IL
GINOCCHIO SENZA
ESTENDERE L'ANGA

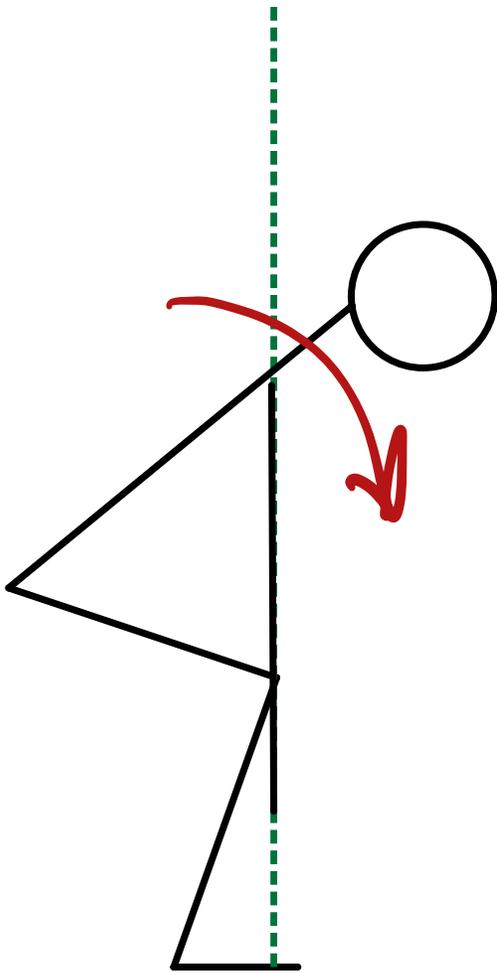
↓
QUESTO HA PORTATO
AD UNA RIDUZIONE DEL
MOMENTO FLESSORIO
DELL'ANGA

↓
PROBABILMENTE:
QUADRILPITE FORTE
GLUTEO E/O ADDUTTORE
DEBOL

ESATTAMENTE COME NELLO SQUAT, APRIAMO QUALE MUSCOLO È
CARENTE OSSERVANDO COME CAMBIA LA POSIZIONE DELLE
GINOCCHIA SE VISTA FRONTALMENTE:

SE IL COMPENSO È DAVANTO AD UNO SPOSTAMENTO INTERNO
DELLE GINOCCHIA IL PUNTO DEBOLE È L'ADDUTTORE

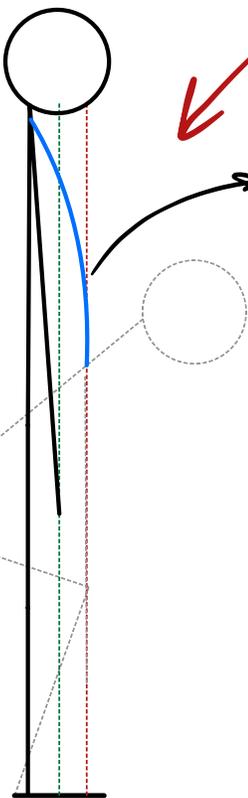
✗ PESO TROPPO VERSO LA PUNTA DEL PIEDE



⇒ IN QUESTO MODO
STIAMO AUMENTANDO LA
FLESSO-ESTENSIONE DEL
GINOCCO, DI CUI SI
FA CARICO IL
QUADRICIPITE

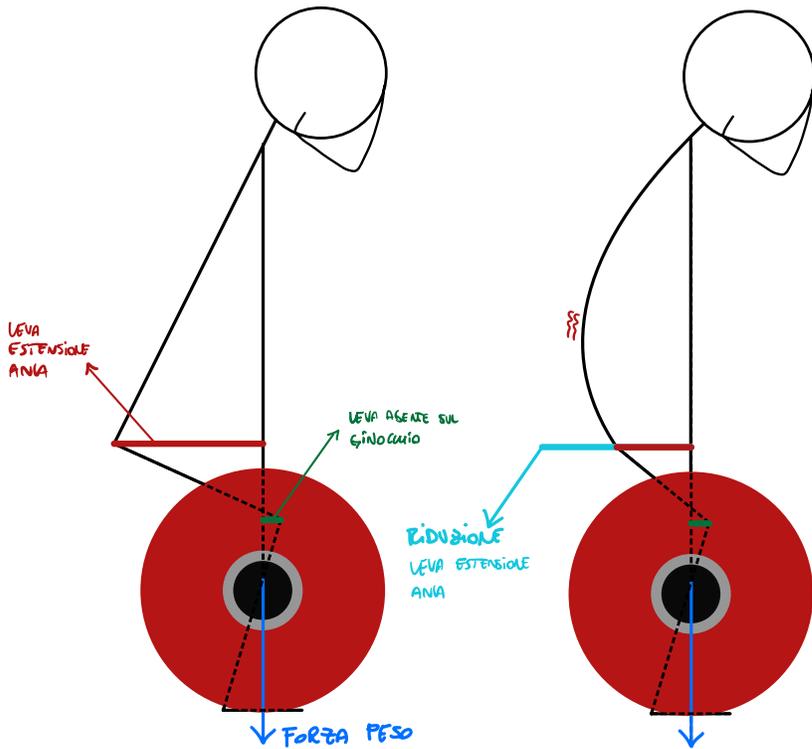


PROBABILMENTE IL
GUTEO O L'ADDUTTORE
È DEBOLE



IN QUESTO MODO LA TRAIETTORIA NON SARÀ VERTICALE,
MA AUREMO UNO SPOSTAMENTO ORIZZONTALE
VERSO DIETRO → + ROM

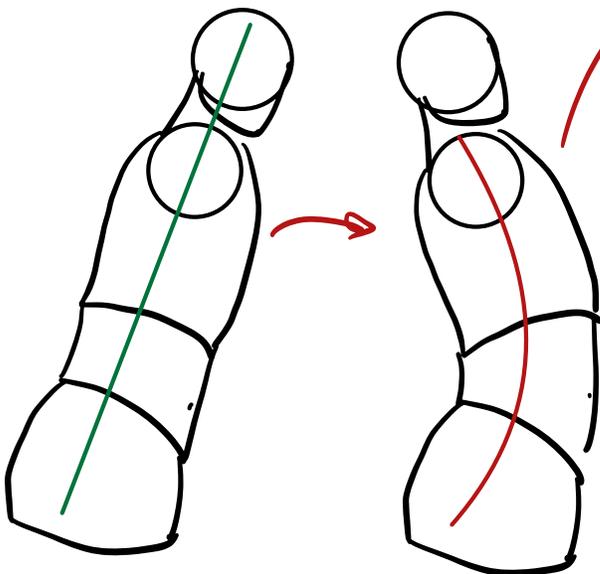
X PERDITA DELLA CURVA LOMBARE



→ SE PERDIAMO LA CURVA PERCHÉ IL BACINO SI AVVICINA ALLA LINEA DEL CARICO
↳ **GLUTEI DEBOLI**

SE COLLIAMO AD ALTEZZA DEL TORACE → **VALSALVA FATTA MALE**
→ **ERETTORI DEBOLI**

X TIRARE TROPPO



QUANDO OSSERVIAMO QUESTO COMPENSO ABBIAMO CHE:

- ESTENDIAMO LA ZONA LOMBARE DEL BACINO SENZA ESTENDERE DEL TUTTO LE ANCHE
- **ERETTORI FORTI**
- MANCA FORZA IN ESTENSORE IN ACCORCIAMENTO
↳ **GLUTEI DEBOLI**
- **MANCA COMPETENZA NOTORIA**