



IMPARA I SEGRETI
PER DOMINARE IL
SALTO

COACH ANDREA "THE K" CASAROTTI

Sono Casarotti Andrea, personal trainer specializzato nell'allenamento della forza, della potenza, della velocità e del condizionamento dell'atleta.

Sono un autodidatta e la mia autoformazione è avvenuta tramite la partecipazione a corsi privati, tenuti dai migliori coach di strength training a livello mondiale, insieme al continuo aggiornamento giornaliero attraverso i numerosi studi pubblicati dalla letteratura scientifica.

Sono stato un calciatore a livello giovanile, un ex pugile e attualmente pratico il sollevamento pesi. Ho esperienza decennale nell'allenamento in palestra e personalmente ho allenato centinaia di atleti professionisti derivanti da diversi sport, ma principalmente provenienti da: calcio, calcio a 5, pallavolo, basket, football americano, sport acquatici e da combattimento.

- Ad oggi, continuo a seguire diverse atlete professioniste e sono un'agente sportivo nel calcio femminile.
- Sono CEO&Founder di un'agenzia/accademy dedicata al 100% all'analisi e allo sviluppo della performance degli atleti, alla formazione di coach e staff e alla gestione del management di atleti professionisti.
- Sono il fondatore del podcast "PrepTalk: sport e competenze al femminile" dove si parla di sport femminile, ma soprattutto di preparazione atletica d'élite.
- Ho scritto due libri:
- nel 2023: "Scienza&palestra: come ottenere le migliori performance nel calcio"
- nel 2025: "Equilibrio strutturale: per prevenire infortuni e migliorare la performance".
(in italiano e in inglese)

Le mie due pagine Instagram sono:

- "coach_andrea_thek": la mia pagina personale come coach
- "thekeysportsag": dedicata a tutto il lavoro che svolgo a 360°

Se siete interessati e volete sostenere tutto ciò che faccio, anche in termini di divulgazione scientifica, un bel segui ad entrambe le pagine sarebbe un ottimo passo in avanti.

Ora preparatevi che inizia la vostra programmazione!

Buon lavoro.

Coach Andrea Casarotti

MODULO 1: BIOMECCANICA DEL SALTO VERTICALE

- Le 4 fasi del salto
- Il ruolo del core
- Focus muscolare e tripla estensione

MODULO 2: COUNTER MOVEMENT JUMP (CMJ)

- Meccanica e utilizzo del ciclo di allungamento-accorciamento
- Applicazioni pratiche

MODULO 3: SQUAT JUMP (SJ)

- Caratteristiche e finalità
- Differenze con il CMJ

MODULO 4: BIOMECCANICA DEL SALTO IN CORSA, TERZO TEMPO

- Analisi delle fasi
- Fattori chiave nella rincorsa e conversione orizzontale-verticale

MODULO 5: LE COMPONENTI FONDAMENTALI PER MIGLIORARE IL SALTO VERTICALE

- Rapporto massa magra-massa grassa
- Coordinazione muscolare
- Forza massima, potenza, SSC
- Movimenti chiave

MODULO 6: FORZA MASSIMA

- Importanza della forza nel salto
- Parametri minimi di riferimento
- Approcci generali e specifici all'allenamento

MODULO 7: POTENZA: IL CUORE DEL SALTO VERTICALE

- Definizione di potenza
- Range di carico e esercizi chiave
- Tecnica e qualità di esecuzione

MODULO 8: CICLO ALLUNGAMENTO-ACCORCIAMENTO E PLIOMETRIA

- Funzionamento del SSC
- Esercizi pliometrici consigliati
- Uso corretto della pliometria

MODULO 9: ESEMPI DI PROGRAMMAZIONE SETTIMANALE

- Programmazione su 2, 3 e 4 allenamenti settimanali
- Concetto di “priming”

MODULO 10: IL METODO CONIUGATO

- French Contrast Method
- Contrast Method
- Applicazioni pratiche e raccomandazioni

INTRODUZIONE

Quanto è importante il salto verticale nello sport? Perché bisogna saltare più in alto possibile?

Il salto verticale è molto più di un semplice gesto atletico: è una delle espressioni più pure di forza, potenza, coordinazione e controllo neuromuscolare e rappresenta una componente cruciale in moltissimi sport, non solo per la spettacolarità del gesto, ma per il suo impatto diretto sulla performance in gara.

Nella pallavolo e nel basket, ad esempio, saltare più in alto significa dominare a rete, essere decisivi nei rimbalzi, nelle schiacciate o nelle stoppate. Nel calcio, il salto verticale entra in gioco in fasi come i colpi di testa o le parate del portiere. Ma anche negli sport da combattimento, nell'atletica o nel rugby, la capacità di esprimere potenza esplosiva verso l'alto è spesso ciò che distingue un buon atleta da un atleta élite.

In termini scientifici, il salto verticale è un potente indicatore della forza degli arti inferiori e della capacità del corpo di produrre potenza in tempi rapidissimi. Non a caso, viene spesso utilizzato come test per valutare l'efficacia dei programmi di preparazione atletica.

Allenare e migliorare il salto verticale non significa soltanto saltare di più. Significa aumentare la velocità, la reattività, la forza funzionale e la resistenza agli infortuni. In altre parole, è un investimento diretto nella qualità complessiva della prestazione atletica.

Nel mondo sportivo esistono tanti tipi di salto come: squat jump, counter movement jump, salto in corsa, salto in lungo, salto triplo, salto con l'asta e molti altri ancora, ma in questo corso andremo in particolare modo ad analizzare i primi tre: squat jump, counter movement jump e salto in corsa, in quanto rispecchiano i gesti più comuni e diffusi nella maggior parte degli sport.

MODULO 1: BIOMECCANICA DEL SALTO VERTICALE

Il salto da fermo, sia esso uno Squat Jump o un Counter Movement Jump (CMJ), è un gesto atletico complesso che coinvolge diverse fasi biomeccaniche e comprendere queste fasi è fondamentale per allenare in modo efficace la performance del salto e per sviluppare forza e potenza in modo funzionale.

Scomponendo il gesto atletico possiamo distinguere 4 fasi:

1	Raccolta (fase eccentrica)	Il corpo assume una posizione accovacciata, la cui profondità può variare tra squat completo, mezzo squat o quarto di squat, coinvolgendo principalmente i muscoli estensori come glutei, quadricipiti, femorali e plantiflessori. In questa fase si accumula energia elastica, fondamentale per la successiva fase di spinta.
2	Spinta (fase concentrica)	Grazie alla reazione del terreno, l'energia immagazzinata viene rilasciata attraverso un'attivazione muscolare che segue una sequenza specifica: si parte dai muscoli più prossimali dell'anca fino a quelli più distali della caviglia. Questo processo determina la tripla estensione caratteristica di anca, ginocchio e caviglia.
3	Volo	Durante questa fase il corpo si solleva e il baricentro raggiunge il suo apice. Da questo momento in poi la traiettoria di salto non può essere modificata e l'altezza raggiunta dipende dalla forza applicata e dalla posizione degli arti durante il volo.
4	Atterraggio	È l'ultima fase di ammortizzazione e stabilizzazione, che richiede un'elevata coordinazione muscolare per dissipare le forze d'impatto e mantenere l'equilibrio.

FOCUS MUSCOLARE DURANTE IL SALTO:

- **Durante la discesa (fase eccentrica):** si attivano ileopsoas, bicipite femorale, retto femorale, gastrocnemio e tibiale anteriore, aiutando a preparare il gesto atletico durante il contro-movimento.
- **Durante la spinta (fase concentrica):**
 - Il retto femorale trasferisce energia dal gluteo e dall'anca al ginocchio
 - Gli ischiocrurali supportano in misura minore il trasferimento inverso dal ginocchio all'anca.
 - Il gastrocnemio trasferisce l'energia dal ginocchio alla caviglia, completando la catena estensoria

IL RUOLO DELLA TRIPLA ESTENSIONE

Attraverso l'analisi biomeccanica, si osserva che nel salto, così come nello sprint, avviene una potente tripla estensione simultanea di anca, ginocchio e caviglia. Questa sequenza è fondamentale per massimizzare la potenza del movimento e convertire l'energia muscolare in spinta verticale.

I muscoli biarticolari, muscoli che coinvolgono più articolazioni, favoriscono una trasmissione efficace dell'energia meccanica lungo tutto l'arto inferiore, dai segmenti più prossimali a quelli distali ed è proprio da questa coordinazione che dipende l'efficacia del salto.

Il pattern motorio, in questo caso, risulta la chiave principale per migliorare il salto verticale, di conseguenza allenare la tripla estensione e il gesto del salto risulterà più efficace nell'apportare miglioramenti alla performance più di qualsiasi altro tipo di esercizio che non prevede queste specificità.

IL RUOLO DEL CORE

Un core forte e stabile è essenziale per un salto potente ed efficace. Addominali e muscoli dorsali agiscono come stabilizzatori, garantendo un trasferimento fluido dell'energia lungo tutta la catena cinetica e aiutando a mantenere l'equilibrio durante il volo e l'atterraggio.

MODULO 2: COUNTER MOVEMENT JUMP (CMJ)

Il Counter Movement Jump, o salto con contro-movimento, è una delle forme più comuni ed efficaci di valutazione e sviluppo della forza esplosiva negli sport. Si tratta semplicemente di un salto verticale preceduto da una rapida fase di discesa (precaricamento), che attiva un importante meccanismo biomeccanico: il ciclo di allungamento-accorciamento (SSC).

Più nel dettaglio, il CMJ consiste in una breve e rapida discesa (fase eccentrica), seguita immediatamente da una fase di spinta (fase concentrica), senza pause intermedie.

Questa sequenza dinamica consente all'atleta di sfruttare l'energia elastica accumulata e l'attivazione neuromuscolare in risposta all'allungamento dei muscoli.

IL RUOLO DEL SSC

Durante il contro-movimento, come abbiamo detto in precedenza, si verifica il ciclo di allungamento-accorciamento dove: i muscoli estensori (anca, ginocchio, caviglia) vengono prima allungati rapidamente e subito dopo, si contraggono in maniera esplosiva, producendo più forza rispetto ad una contrazione concentrica pura (esempio nello squat jump).

Questo fenomeno ci consente di migliorare:

- L'efficienza neuromuscolare
- La forza reattiva
- La capacità di trasferire energia nel movimento verticale

PERCHÉ È UTILE IL CMJ E QUANDO SI USA?

Il CMJ rappresenta un punto di partenza essenziale per lavorare sulla restituzione di forza, sulla reattività muscolare e sulla capacità di produrre potenza in tempi brevi, tutte caratteristiche fondamentali per la performance in sport di squadra e individuali. Inoltre, ci consente di:

- **Valutare la forza reattiva:** fondamentale per sport con movimenti esplosivi e aciclici
- **Testare in modo affidabile la performance atletica** nel breve e lungo e periodo
- **Allenarsi in modo specifico:** aiuta a migliorare lo sfruttamento del ciclo di allungamento-accorciamento e quindi la potenza espressa nel salto

Generalmente viene utilizzato:

- Nelle fasi di testing atletico per misurare i miglioramenti in potenza e forza reattiva
- All'interno di un blocco di allenamento pliometrico per potenziare il gesto del salto
- Come esercizio principale nei programmi orientati alla performance verticale

MODULO 3: SQUAT JUMP (SJ)

Lo Squat Jump è un tipo di salto verticale eseguito senza contro-movimento, eliminando completamente la fase eccentrica immediatamente prima della spinta, che ci permette di isolare e valutare esclusivamente la forza esplosiva dell'atleta.

In sostanza, l'atleta parte da una posizione di accosciata fissa, con le ginocchia già piegate (precaricamento statico) e dopo una breve pausa di 2-3 secondi, per evitare il coinvolgimento del riflesso da stiramento, esegue un salto verticale solo tramite contrazione concentrica. In questo modo, il ciclo di allungamento-accorciamento viene completamente annullato, permettendo all'atleta di esprimere solo pura forza.

Anche se è meno frequente trovare questo tipo di esecuzione nei gesti sportivi reali, è molto presente, invece, in determinati ruoli e situazioni dove è richiesta una spinta da fermo. Alcuni esempi possono essere il portiere nel calcio, un'atleta di salto in alto o in lungo durante la fase di stacco oppure nel testing sportivo, per valutare lo sviluppo della forza con protocolli standardizzati.

A COSA SERVE LO SQUAT JUMP?

- **Valutare la forza esplosiva pura degli arti inferiori**, senza l'influenza della reattività o dell'elasticità muscolare
- **Identificare carenze specifiche** nella capacità di sviluppare rapidamente forza partendo da una posizione statica
- **In combinazione con il CMJ** permette di ottenere indicazioni diagnostiche sul profilo neuromuscolare dell'atleta

Ricollegandomi a questo ultimo punto, comparare le altezze raggiunte nello SJ e nel CMJ può fornirci informazioni molto utili riguardo al profilo atletico del soggetto: se la differenza tra i due salti è inferiore al 10%, l'atleta potrebbe avere una buona forza esplosiva, ma scarsa reattività, invece se la differenza è superiore al 10%, significa che il soggetto sfrutta molto bene il ciclo di allungamento-accorciamento, ma che potrebbe mancare di forza pura.

ASPETTI BIOMECCANICI

- L'altezza del salto è direttamente proporzionale alla velocità generata durante la fase di spinta
- La velocità dipende dall'accelerazione prodotta dagli arti inferiori sul centro di massa
- Maggiore è la forza prodotta in un tempo breve, maggiore sarà l'altezza raggiunta

In conclusione, lo Squat Jump è uno strumento prezioso per misurare e allenare la forza esplosiva pura, senza l'interferenza di elementi elastici o riflessi. Inserirlo nei protocolli di valutazione e nei cicli di forza consente di costruire una base solida da cui sviluppare la potenza atletica in maniera completa.

MODULO 4: BIOMECCANICA DEL SALTO IN CORSA, TERZO TEMPO

Il terzo tempo è una forma di salto verticale eseguito con rincorsa, tipico di sport come il basket o la pallavolo. Sebbene le fasi principali siano simili a quelle di un salto da fermo, la presenza della rincorsa introduce nuove dinamiche biomeccaniche e variabili di allenamento.

LE 4 FASI DEL SALTO IN CORSA

1	Rincorsa	È la fase preparatoria in cui l'atleta acquisisce velocità e slancio per generare forza orizzontale da convertire in forza verticale. Generalmente, si compone di un tratto rettilineo e uno curvo, la cui gestione dipende dal gesto tecnico sport-specifico.
2	Spinta	Come nel salto da fermo, avviene una potente tripla estensione, con attivazione sequenziale della muscolatura degli arti inferiori. In questa fase si converte l'energia acquisita dalla rincorsa in spinta verticale.
3	Volo	Il corpo si solleva verso l'alto, con la traiettoria influenzata dalla velocità iniziale, dall'angolo di stacco e dalla posizione del corpo.
4	Atterraggio	È la fase finale in cui l'atleta assorbe l'impatto e ristabilisce l'equilibrio, fondamentale per prevenire infortuni e proseguire l'azione di gioco.

FATTORI BIOMECCANICI CHIAVE

Durante tutte queste fasi intervengono vari elementi che determinano l'efficacia del gesto, come:

- **Forza:** capacità del sistema neuromuscolare di produrre tensione
- **Momento di forza:** prodotto della forza per il braccio di leva (distanza dal punto di applicazione alla rotazione)
- **Braccio di leva:** influenza l'efficienza e l'angolo di spinta
- **Movimento:** il pattern motorio globale e la coordinazione del gesto

La corretta analisi di questi fattori ci consente di:

- Ottimizzare la tecnica di salto
- Progettare allenamenti mirati al miglioramento del gesto
- Selezionare i mezzi più efficaci per lo sviluppo di forza e potenza
- Prevenire l'insorgenza di infortuni muscolari e articolari

FOCUS SULLA RINCORSA

La rincorsa è la fase più determinante del salto in corsa, in quanto è proprio qui che si costruiscono le condizioni ideali per generare potenza.

Questo momento:

- Consente l'accumulo di velocità orizzontale, da convertire poi in verticale
- Permette la regolazione del tempo, dello spazio e del ritmo per un corretto stacco
- Richiede controllo motorio, equilibrio e precisione

La rincorsa genera il cosiddetto "momento", ovvero la quantità di moto, data dalla formula:

$$Potenza = Forza \times Velocità$$

Più sarà elevata la velocità e la forza sviluppata durante la rincorsa, maggiore sarà il potenziale per un salto verticale efficace e potente.

DIFFERENZE CON ALTRI SALTI

Tipo di salto	Tipo di contrazione	Focus
CMJ	Eccentrica + concentrica	Forza reattiva (SSC)
Squat jump	Solo concentrica	Forza esplosiva
Terzo tempo	Multidirezionale	Combinazione orizzontale + verticale

MODULO 5: LE COMPONENTI FONDAMENTALI PER MIGLIORARE IL SALTO VERTICALE

Aumentare il salto verticale richiede il miglioramento di diverse capacità fisiche, alcune allenabili direttamente attraverso il lavoro in palestra, altre che si sviluppano come conseguenza indiretta dell'allenamento strutturato.

Le principali componenti da considerare sono:

1) RAPPORTO MASSA MAGRA – MASSA GRASSA

Un'alta percentuale di massa magra rispetto alla massa grassa è fondamentale per migliorare il salto. Un corpo più "snello", a parità di forza, si muove più facilmente e in modo più esplosivo. Ridurre la massa grassa in eccesso senza compromettere la massa muscolare è quindi una priorità.

2) COORDINAZIONE INTER- E INTRA-MUSCOLARE

La coordinazione intra-muscolare si riferisce alla capacità di un singolo muscolo di attivare il maggior numero possibile di fibre muscolari in modo efficiente durante un'azione. La coordinazione inter-muscolare, invece, riguarda l'abilità di diversi muscoli di lavorare in sinergia durante movimenti complessi. Migliorare questi aspetti significa rendere il movimento più efficace e potente.

3) FORZA MASSIMA

La forza massima rappresenta la quantità più elevata di forza che un muscolo può esprimere in una singola contrazione. Aumentare la forza massima, specialmente negli arti inferiori, permette di generare maggior spinta contro il terreno, migliorando così l'altezza del salto.

4) POTENZA

Lavorare sulla potenza permette di trasformare la forza acquisita in gesti atletici esplosivi, come il salto.

5) CICLO DI ALLUNGAMENTO-ACCORCIAMENTO

Il salto sfrutta il ciclo di allungamento-accorciamento, ovvero la capacità dei muscoli e dei tendini di immagazzinare energia elastica durante una fase di rapido allungamento per poi rilasciarla immediatamente nella fase concentrica. Allenare e ottimizzare questo ciclo significa massimizzare l'efficienza e l'esplosività del movimento.

MOVIMENTI CHIAVE

Per migliorare in modo specifico il salto, è fondamentale concentrarsi su alcuni movimenti articolari essenziali, quali:

- **ESTENSIONE DELL'ANCA**

I muscoli estensori dell'anca, come i glutei e gli ischio-crurali, sono protagonisti della fase di spinta nel salto

- **ESTENSIONE DEL GINOCCHIO**

I quadricipiti giocano un ruolo cruciale nell'estensione del ginocchio, contribuendo ad imprimere forza verticale.

- **ESTENSIONE DELLA CAVIGLIA**

Il movimento di "spinta" sulle punte permette il trasferimento finale della forza al terreno.

- **TRIPLA ESTENSIONE (ANCA – GINOCCHIO – CAVIGLIA)**

La capacità di estendere in modo sincronizzato anca, ginocchio e caviglia è il cuore del salto verticale esplosivo. È proprio l'efficacia di questa tripla estensione a determinare quanto si riesce a proiettare il corpo verso l'alto.

In sostanza, un programma di allenamento mirato al miglioramento del salto verticale deve integrare sviluppo della forza massima, esercizi di potenza, ottimizzazione della composizione corporea e allenamento della coordinazione neuromuscolare, ponendo particolare attenzione ai movimenti che caratterizzano la tripla estensione.

MODULO 6: FORZA MASSIMA

La forza massima rappresenta la capacità del sistema neuromuscolare di generare la massima tensione possibile contro una resistenza esterna ed è la base strutturale su cui si costruiscono tutte le altre qualità fisiche.

Ma perché è così importante nelle azioni di salto?

Un atleta può essere veloce e coordinato, ma se non possiede sufficiente forza negli arti inferiori non potrà mai sviluppare la potenza necessaria per saltare in alto. Maggiore sarà il suo livello di forza, maggiore sarà, quindi, il potenziale di potenza che potrà esprimere nei gesti esplosivi.

PARAMETRI DI RIFERIMENTO MINIMI DI FORZA

La letteratura, supportata da vari studi, stabilisce che bisogna avere dei pre-requisiti minimi di forza, per riuscire ad ottimizzare i programmi di lavoro orientati allo sviluppo di potenza e, di conseguenza, del salto verticale.

Quali sono?

- Back Squat: almeno 2 volte il proprio peso corporeo
- Deadlift: almeno 2.1 volte il proprio peso corporeo

APPROCCI ALL'ALLENAMENTO DELLA FORZA MASSIMA

Non entrerò nel dettaglio dell'allenamento della forza massima, in quanto molte metodologie e filosofie le ho già trattate nello specifico nell'altro mio corso riguardante la forza, ma ricordiamoci che per diventare forti, non è obbligatorio usare per forza i bilancieri.

Due possibili approcci all'allenamento

Approccio generale	Si mira ad aumentare la forza in modo globale, indipendentemente dall'esercizio scelto, senza vincoli di movimento specifico. Ad esempio, si può andare a lavorare sulla forza tramite squat, pressa, affondi o altri esercizi che garantiscono stimoli e progressioni.
Approccio specifico	In questo caso, si selezionano esercizi che replicano i pattern motori richiesti nel salto verticale, come ad esempio: • Back squat: forza sulla catena anteriore (ginocchio+anca) • Deadlift: forza sulla catena posteriore (anca) • Calf raises: forza sull'estensione della caviglia

In ottica del miglioramento della forza massima e di conseguenza del salto verticale, vi cito degli esercizi che rispecchiano la biomeccanica e che io utilizzo tantissimo nelle mie programmazioni.

- **Back Squat e varianti:** front Squat, box Squat, zercher Squat
- **Deadlift:** tradizionale, gambe tese, rumeno, trap bar
- **Step-up con bilanciere:** rinforza la spinta unilaterale e migliora la stabilità

Tutti questi esercizi devono essere eseguiti con intensità elevate, idealmente nel range del 90–100% del proprio 1RM, ovvero la zona "max strength" sulla curva forza-velocità.

NOTE PRATICHE

- Non è obbligatorio allenarsi sempre con bilancieri: macchinari ben usati possono essere efficaci, soprattutto per chi ha limiti posturali o tecnici
- L'equilibrio strutturale tra i vari distretti muscolari è fondamentale per prevenire infortuni e garantire una progressione armoniosa
- L'allenamento della forza massima richiede recuperi completi, attenzione alla tecnica e cicli di carico ben programmati

In sostanza, allenare la forza massima non significa solo diventare “più forti”, ma preparare il corpo a gestire e trasformare forze elevate nel più breve tempo possibile. È il primo mattone per costruire un salto verticale potente, stabile e sicuro

MODULO 7: POTENZA: IL CUORE DEL SALTO VERTICALE

La potenza rappresenta la capacità di esprimere forza ad alta velocità. In termini pratici, è ciò che determina quanto velocemente possiamo applicare la forza prodotta dai muscoli per eseguire un movimento esplosivo come il salto verticale.

Cos'è la potenza?

È il prodotto di due componenti fondamentali: $P = F \times V$.

Un atleta può essere molto forte, ma se non riesce a esprimere rapidamente quella forza, il salto risulterà basso. Allo stesso modo, avere solo velocità senza forza sufficiente limiterà comunque le prestazioni. Questo ci indica che per essere potenti dobbiamo avere in contemporanea buoni livelli sia di forza che di potenza.

COME SI ALLENA?

Anche in questo caso, andremo via in modo molto rapido con la spiegazione, in quanto l'allenamento della potenza l'ho spiegato bene nel dettaglio nel rispettivo corso.

L'allenamento, in sostanza, deve rispettare i pattern motori del salto, in modo da insegnare al corpo come trasformare la forza in un movimento esplosivo.

I due range principali per allenare la potenza sono:

- **Strength-Speed** (80–90% 1RM)
- **Speed-Strength** (30–80% 1RM)

In base alla posizione lungo la curva forza-velocità, è possibile selezionare le attrezzature più appropriate. Per esempio, nella fase di strength-speed l'utilizzo del bilanciere è particolarmente efficace, mentre nella fase di speed-strength sono indicati anche i kettlebell e i manubri, oltre al bilanciere stesso.

ESERCIZI FONDAMENTALI PER L'ALLENAMENTO DELLA POTENZA

Strength- speed	Speed-strength
• Jump Squat con bilanciere pesante • Squat con tripla estensione • Trap Bar Jump con carichi intermedi • Hang Power Clean • Hang Power Snatch • Push Jerk / Split Jerk	• Jump Squat con manubri o kettlebell • Thruster con tripla estensione (manubri/kettlebell) • Step-up esplosivi con estensione della caviglia • Hang Power Step-up Snatch su singola gamba • Trap Bar Jump più leggero

Questi esercizi sono quelli che io utilizzo maggiormente, ma ce ne sono un'infinità che possono essere altrettanto validi, l'importante è che rispettino i pattern motori del salto verticale.

ASPETTI TECNICI FONDAMENTALI

- **Maximal Intent:** ogni ripetizione deve essere eseguita con la massima velocità e intensità possibile, anche sotto carichi elevati
- **Qualità prima della quantità:** meglio poche serie di alta qualità che volumi elevati con tecnica scadente
- **Coerenza con il gesto sportivo:** ogni esercizio deve rispettare la meccanica della tripla estensione del salto

Per concludere, allenare la potenza significa insegnare al corpo a sprigionare forza rapidamente, sviluppando un salto verticale alto, esplosivo ed efficace. Un corretto lavoro sulla potenza è l'anello di congiunzione tra la forza massima costruita in palestra e la sua applicazione dinamica nel gesto atletico.

MODULO 8: CICLO ALLUNGAMENTO-ACCORCIAMENTO E PLIOMETRIA

Anche in questo caso, troverete tutti gli approfondimenti nel *“Corso sulla potenza”*.

Il ciclo di allungamento-accorciamento (SCC) è uno dei meccanismi fondamentali che si trova alla base del salto verticale e di tutti quei movimenti esplosivi nello sport. Questo si riferisce alla capacità del muscolo di accumulare energia elastica durante una fase di allungamento rapido e di rilasciarla immediatamente durante la fase di accorciamento, migliorando la potenza finale del gesto.

Il SSC avviene in tre fasi consecutive:

FASE ECCENTRICA (allungamento)	I muscoli si allungano rapidamente sotto carico, accumulando energia elastica potenziale
FASE DI TRANSIZIONE (ammortizzazione)	È un brevissimo momento di cambio tra allungamento e accorciamento. Deve essere il più rapido possibile per minimizzare la dispersione di energia
FASE CONCENTRICA (accorciamento)	L'energia accumulata viene rilasciata, aumentando la forza e la velocità del movimento

PERCHÉ È IMPORTANTE?

- Aumenta l'efficienza neuromuscolare
- Migliora la forza reattiva e la velocità di esecuzione
- Consente di massimizzare la potenza senza aumentare il dispendio energetico
- È essenziale nei salti, nei cambi di direzione, nello sprint e nei gesti rapidi di quasi tutti gli sport

COME SI ALLENA?

Una metodologia di allenamento valida è rappresentata dalla **pliometria**, ossia l'insieme di tutti quegli esercizi che vanno a stimolare e migliorare la capacità del ciclo di allungamento-accorciamento. La pliometria, si colloca nella zona Max Speed della curva forza-velocità, quindi comprende lavori a corpo libero o con sovraccarichi inferiori al 30% del proprio 1RM.

In questo caso, dato che stiamo trattando il salto verticale, il pattern motorio che dobbiamo ricercare negli esercizi pliometrici è specifico. In seguito, vi allego una tabella contenente degli esercizi che reputo molti validi al fine di migliorare il SSC.

Esercizio	Obiettivo	Descrizione
Drop jump	Migliorare la forza reattiva	Caduta del box e salto immediato senza flessione

Depth jump	Massimizzare la forza esplosiva	Caduta + ammortizzazione + salto esplosivo
Drop landing	Imparare a decelerare	Caduta dal box e stabilizzazione a terra senza salto
Box jump	Aumentare l'altezza del salto	Salto su box, anche con sovraccarico leggero
Repeated hops	Aumentare l'endurance pliometrica	Salti continui e rapidi su brevi distanze

DETTAGLI TECNICI IMPORTANTI

1) Drop Jump:

- Caduta da una piattaforma (es: 30-60 cm)
- Rimbalzo immediato, senza piegare troppo le ginocchia
- Obiettivo: ridurre al minimo il tempo di contatto a terra

2) Depth Jump:

- Caduta + assorbimento controllato della forza con piegamento delle ginocchia
- Immediato salto verticale esplosivo
- Obiettivo: massimizzare altezza e potenza, sfruttando il caricamento

3) Drop Landing:

- Nessun salto successivo
- Lavoro di stabilizzazione articolare per allenare la fase di ammortizzazione
- Utile nella prevenzione infortuni e nella costruzione di fondamenta solide

Nel contesto della preparazione atletica italiana vedo spesso un uso eccessivo di esercizi di forza-velocità con sovraccarichi costantemente bassi, senza considerare i massimali individuali. Anche la velocità massima tramite pliometria viene spesso utilizzata in modo scorretto e abusato. Per migliorare l'altezza del salto, invece, è fondamentale per l'atleta saper muovere tutti i tipi di carico, da quelli elevati fino ad arrivare al solo peso corporeo. È necessario lavorare su tutta la curva forza-velocità, utilizzando quindi tutti e quattro i range di carico. Non bisogna temere di sollevare pesi elevati in quanto è proprio questo tipo di allenamento che apporta i maggiori benefici.

QUANTO È IMPORTANTE IL CORRETTO UTILIZZO DELLA PLIOMETRIA?

Molto! Un errore comune è abusarne o utilizzarla senza una base adeguata di forza, di conseguenza funziona meglio quando:

- C'è una base di forza massima solida
- Si lavora col maximal intent
- Gli esercizi sono progressivi (da semplici a complessi)

MODULO 9: ESEMPI DI PROGRAMMAZIONE SETTIMANALE

PREMESSA IMPORTANTE

- Quando abbiamo pochi allenamenti a settimana (2 o 3), dobbiamo essere estremamente strategici nella programmazione degli esercizi
- La max strength può essere adattata a sedute di priming
- Il volume di lavoro deve essere basso, le ripetizioni bassissime e l'intensità alta: 1-3 ripetizioni all'85% o più del proprio massimale

Piccolo inciso riguardante il priming

In ambito sportivo, il termine “priming” significa attivare o preparare il corpo per esprimere una performance molto alta nel breve termine, senza andare a creare fatica o stress muscolare eccessivo. In pratica, vengono utilizzati esercizi ad alta intensità, ma con un bassissimo volume.

L'obiettivo è potenziare temporaneamente il sistema nervoso ed aumentare l'efficienza muscolare per migliorare forza, velocità o esplosività entro poche ore o giorni (di solito entro 48h), prima di una gara importante o di una prestazione chiave.

Nel nostro specifico caso, per il salto verticale, ad esempio, possono essere inseriti all'interno della seduta di priming esercizi di: squat: mezzo squat o quarto di squat, al fine di prevenire i DOMS e deadlift completo, eseguiti con carico elevato per poche ripetizioni.

Ritornando alle nostre programmazioni, ora andremo ad analizzare tre possibili diversi lavori con 2 / 3 / 4 allenamenti a settimana.

Vi anticipo già, che questi programmi vengono presentati esclusivamente come esempi per illustrarvi e spiegarvi come può essere organizzata e programmata una settimana tipo dedicata all'allenamento del salto verticale. Come si potrà notare, non sono inclusi esercizi specifici per la parte superiore del corpo o che coinvolgono un vettore di forza orizzontale; ciò non significa che tali esercizi non debbano essere inseriti, ma semplicemente che l'attenzione è focalizzata sul salto verticale. È importante sottolineare che è necessario integrare esercizi come hip thrust, swing, panca piana ed esercizi per il dorso, al fine di garantire un allenamento completo.

Ci tengo a fare questo chiarimento in modo tale da evitare fraintendimenti riguardo alle programmazioni proposte.

1) PROGRAMMAZIONE CON 2 ALLENAMENTI SETTIMANALI

Avendo a disposizione solo due giorni di lavoro extra campo è necessario fare affidamento a quei pochi esercizi indispensabili che apportano i maggiori benefici.

GIORNO 1	• Drop Jump • Depth Jump • Trapbar Jump • Jump Squat
Max speed + Strength speed	

GIORNO 2	• Box Jump con manubri • Step Up con estensione caviglia • Deadlift o Trapbar Deadlift • Mezzo Squat
Speed strength + Maximal strength	

2) PROGRAMMAZIONE CON 3 ALLENAMENTI SETTIMANALI

Con 3 allenamenti, invece, si può puntare di più sui punti deboli dell'atleta, di conseguenza la programmazione sarà più mirata e specifica.

GIORNO 1	• Drop Jump • Depth Jump • Box squat • Trapbar Jump
Max speed + Strength speed	

GIORNO 2	• Box Jump con manubri • Step Up con estensione caviglia • Jump squat • Hang power clean
Speed strength + Strength speed	

GIORNO 3	• Trapbar deadlift / Deadlift • Back squat
Maximal Strength	

3) PROGRAMMAZIONE CON 4 ALLENAMENTI SETTIMANALI

A differenza degli altri casi, il tempo a disposizione è molto e di conseguenza si potrà sfruttare al meglio tutta la curva forza-velocità.

GIORNO 1	• Drop Landing • Depth Jump • Squat con III estensione • Hang Power Clean
Max speed + Strength speed	
GIORNO 2	• Box Jump con manubri • Estensioni con palla medica (caviglia, ginocchio, torsione busto) • Jump squat • Box squat
Speed strength + Strength speed	
GIORNO 3	• Esercizio pliometrico complesso • Depth Jump • Trapbar Jump • Hang power step-up snatch
Max speed + Speed strength	
GIORNO 4	• Trapbar deadlift / Deadlift • Mezzo squat
Maximal Strength	

MODULO 10: IL METODO A CONTRASTO

In questo ultimo modulo del corso andiamo ad analizzare due metodologie molto interessanti che possiamo utilizzare e sfruttare per migliorare il salto verticale:

- French contrast method
- Contrast method

FRENCH CONTRAST METHOD

È una combinazione di 4 esercizi, eseguiti uno dopo l'altro, che unisce:

Forza massima	• Carico 80-90% del massimale • 2-3 ripetizioni
Pliometria	• 3-5 ripetizioni veloci e reattive
Salto con carico moderato	• Carico circa il 20-30% del peso corporeo • 3-5 ripetizioni esplosive
Salto assistito	• 3-5 ripetizioni

Dopo il quarto esercizio il riposo è lungo, di circa 4-6 minuti, e le serie si aggirano tra le 3 e le 4.

L'obiettivo del metodo è quello di massimizzare il Potenzamento Post-Attivazione (PAP), cioè sfruttare il fatto che dopo un esercizio di forza pesante, i muscoli sono temporaneamente più potenti e più reattivi e quello di allenare tutto lo spettro forza-velocità nella stessa sequenza.

Esempio pratico

Deadlift	85% 1RM	x3
Box jump	-	x4
Jump squat con manubri	20% del BW	x4
Salto assistito con elastico	-	x4

Rest 5' + 3-4 serie.

RACCOMANDAZIONI

- Non è per principianti e serve già una buona base di forza
- Serve controllo perfetto della tecnica in ogni esercizio
- Non va fatto troppo spesso: massimo 1-2 volte a settimana
- Il recupero tra i circuiti è fondamentale: se salti sempre più basso, fermati

CONTRAST METHOD

È una tecnica di allenamento che abbina un esercizio pesante e un esercizio esplosivo, aventi lo stesso pattern di movimento, eseguiti uno in fila all'altro senza riposo. L'obiettivo, anche qui, è quello di sfruttare il PAP dove il lavoro pesante "attiva" il sistema nervoso e rende il corpo capace di esprimere più velocità, forza e potenza immediatamente nell'esercizio esplosivo.

Com'è strutturato?

Esercizio pesante	• 80-90% 1RM • 2-3 ripetizioni
Esercizio esplosivo	• 3-5 ripetizioni eseguite con massima velocità e reattività

Dopo il secondo esercizio il riposo è lungo, di circa 5 minuti, e le serie si aggirano tra le 3 e le 4.

Come nel metodo precedente, il contrast method non è adatto ai principianti e la qualità del movimento esplosivo deve essere sempre mantenuta. Non deve risultare faticoso, ma al contrario deve essere veloce ed esplosivo.

2 esempi pratici

Back squat	85% 1RM	x3
Box jump	-	x4

Mezzo squat	Overcoming isometrics	x6''
Box jump	-	x4

RIASSUNTO

FRENCH CONTRAST METHOD	CONTRAST METHOD
• 4 esercizi • Più complesso ed intenso • Lavora su tutta la curva forza-velocità	• 2 esercizi • Più semplice e diretto • Ottimo per la forza esplosiva pura

CONCLUSIONE

Il corso sul salto verticale che avete appena letto rappresenta un vero e proprio viaggio all'interno della preparazione atletica di alto livello. Non mi sono limitato a fornire esercizi o metodi generici, ma ho analizzato in profondità la biomeccanica del gesto, le basi fisiologiche che lo sostengono e i principi di allenamento più avanzati e aggiornati secondo la letteratura scientifica.

Abbiamo compreso che il salto verticale non è semplicemente un'espressione di forza, ma il risultato della perfetta combinazione tra forza massima, potenza, coordinazione neuromuscolare e capacità di utilizzare in modo efficace il ciclo di allungamento-accorciamento. Non basta essere "forti": serve sapere come e quando applicare quella forza nel modo più rapido ed efficiente possibile.

Attraverso i moduli, abbiamo costruito una vera mappa di crescita: dalla biomeccanica di base alla differenziazione dei vari tipi di salto (da fermo, in corsa, con o senza contro-movimento), dallo sviluppo delle qualità neuromuscolari fondamentali alla creazione di programmazioni settimanali concrete, fino ad arrivare ai metodi d'élite come il French Contrast e il Contrast Method, riservati a chi cerca l'eccellenza.

Questo corso non vuole essere solo un elenco di esercizi, ma un sistema di pensiero: imparare a ragionare in termini di obiettivi, qualità fisiche da sviluppare e strategie efficaci per raggiungerle. Un approccio scientifico ma pratico, tecnico ma applicabile da subito sul campo.

Ora che avete gli strumenti giusti, il prossimo passo è nelle vostre mani: applicare con costanza, metodo e attenzione quanto appreso, sapendo che il miglioramento del salto verticale sarà il riflesso diretto della vostra qualità di allenamento. Il salto più alto non sarà solo fisico, ma sarà anche un salto di qualità nella vostra competenza come atleti, allenatori o preparatori.

Buon lavoro e... Buon salto!