
Indice

■ 1. Il sistema di produzione dell'energia (metabolismi energetici)	1
• I sistemi energetici aerobico e anaerobico.....	2
• La capacità aerobica	5
Capacità anaerobica alattacida	7
Capacità anaerobica lattacida.....	7
■ 2. Calcola il tuo fabbisogno calorico	9
■ 3. Alimentazione per lo sportivo	13
• Aspetto quantitativo.....	16
Quante proteine per un atleta?.....	16
• Aspetto qualitativo	18
Zuccheri, glucidi o carboidrati.....	18
Proteine.....	19
Grassi o lipidi	21
Fibre.....	23
Minerali	25
Vitamine	29
Acqua.....	31
Bevande per il reintegro	32
• Aspetto cronologico.....	32
Come mantenersi in forma durante le vacanze estive.....	34
■ 4. Alimentazione per la massa	39
• Le 10 regole alimentari per aumentare la massa muscolare.....	46
■ 5. Alimentazione per la forza di Andrea Angelozzi e Massimo Spattini	49
■ 6. Alimentazione per gli sport di endurance	55
• I carboidrati	56
• I lipidi	56
• Le proteine.....	57
• Acqua ed elettroliti.....	58
• La dieta del periodo di competizione.....	59
La razione di recupero.....	60
Quanto bisogna mangiare?	63
Quali alimenti sono da preferire?	63
• L'efficienza metabolica.....	64
■ 7. Alimentazione per il dimagrimento	69

8. Alimentazione per la concentrazione	
di Marco Tullio Cau	77
9. Alimentazione e integrazione per l'atleta vegetariano/vegano	83
• Carenza di proteine	84
• Carenza di calcio	84
• Carenza di ferro	85
• Carenza di zinco	85
• Carenza di taurina	85
• Carenza di vitamina B12	85
• Carenza di LC-PUFA (Long Chain Polyunsaturated FattyAcids = acidi grassi a catena lunga)	86
• Carenza di iodio	86
• Carenza di vitamina D	87
10. Alimentazione e integrazione per l'atleta senior	89
11. Alimentazione e integrazione per lo sportivo diabetico	95
12. Alimentazione nel bodybuilding	99
• Fase di costruzione muscolare (bulk phase)	101
Dalle Kcal ai macronutrienti	103
Numero di pasti e quantitativo proteico	105
Meal timing	105
• Prima costruiamo, poi definiamo (cut phase)	106
Dalle Kcal ai macronutrienti	108
Meal timing	110
13. Ricarica di carboidrati	
di Massimo Spattini e Valeria Galfano	111
14. Alimentazione e ginnastica aerobica	
di Giovanni Montagna	119
• Premessa	119
• L'aerobica per dimagrire?	120
15. Alimentazione e danza	
di Alessandra Cascone e Barbara Hugonin	125
• Ballerini nelle scuole di ballo	127
Differenze tra i sessi durante la pubertà	128
• Nutrizione per l'allenamento dei ballerini professionisti	130
Nutrizione per la competizione o l'esibizione sul palco	131
Integratori alimentari e aiuti ergogenici	131
• Malnutrizione e infortuni	132
Bassa densità ossea e fratture	132
La triade dell'atleta femmina	132
Deficienza energetica relativa nei danzatori	134
• Ossessione per la magrezza e disturbi del comportamento	134
• Nutrizione per la riabilitazione post-infortunio	135
• Conclusioni	136

■ 16. Alimentazione e calcio	137
• Aspetto quantitativo.....	138
Fattori da considerare con particolare attenzione.....	138
• Aspetto qualitativo	138
Quante proteine per il calciatore?.....	138
• Aspetto cronologico.....	139
Bevande per il reintegro	139
Calcio e integrazione.....	140
■ 17. Alimentazione e ciclismo	141
■ 18. Alimentazione e crossfit	145
• La Paleodieta	146
• La Dieta Zona	148
Vantaggi fisiologici per gli sportivi che entrano nella Zona.....	150
Elenco dei cibi in base al macronutriente principale.....	151
Le regole per entrare nella Zona	152
■ 19. Alimentazione e nuoto	
di Giovanni Montagna	157
• Quanti e quali carboidrati per il nuotatore?.....	158
• Quanti e quali grassi per il nuotatore?	159
• Quante e quali proteine per il nuotatore?.....	162
■ 20. Alimentazione e sci da discesa	163
■ 21. Alimentazione e sport ad alta quota	167
■ 22. Alimentazione e sport da combattimento	171
■ 23. Alimentazione e integrazione per il weightlifting	
di Antonio Squillante.....	175
■ 24. Alimentazione, integrazione e allenamento durante il ciclo mestruale	
di Francesco Guardato, Antonella Berardi Nazzarena e Massimo Spattini	181
• La donna oggi	181
• Protocollo bifasico per il soggetto ginoide: dieta e allenamento	183
Fase follicolare: dal 1° al 14° giorno del ciclo.....	185
Fase luteale: dal 15° al 28° giorno del ciclo.....	186
• Integratori alimentari per il soggetto ginoide.....	190
• Allenamento per il soggetto ginoide	191
Fase follicolare.....	192
Fase luteale.....	193
• Protocollo bifasico per il soggetto androide: dieta e allenamento.....	193
• Integratori alimentari per il soggetto androide	197
• Allenamento per il soggetto androide.....	198
■ 25. Alimentazione e integrazione per la sindrome premestruale	201
• I cibi che peggiorano la PMS.....	203
• Vitamine e minerali	204

26. Alimentazione e integrazione per la cellulite	
di Fabrizio D'Agostino	205
27. Alimentazione e attività fisica per la donna in gravidanza	
di Fabrizio D'Agostino	213
• Fabbisogni nutrizionali in gravidanza non patologica.....	214
• Alimenti da evitare in gravidanza.....	218
• Attività fisica in gravidanza.....	219
28. Alimentazione e ritmi circadiani	
di Ivan Martellato e Vittoria Troianiello	221
• Introduzione.....	221
• Clock centrale e clock periferico.....	222
• Disallineamento circadiano.....	223
• Circadianità dell'alimentazione.....	224
• Integrazione ottimale e circadianità.....	227
29. Digiuno intermittente	229
• Digiuno per 12 ore al giorno	230
• Digiuno per 16 ore	231
• Digiuno per 2 giorni alla settimana.....	231
• Digiuno a giorni alterni.....	231
• Digiuno settimanale di 24 ore	232
• Salto del pasto	232
• Dieta del guerriero	232
• Digiuno intermittente e ritmi circadiani	233
• Digiuno intermittente e dimagrimento	235
• Digiuno intermittente e performance fisica.....	236
30. Dieta chetogenica	
di Antonio Paoli.....	241
• Basi biochimiche, fisiologiche e applicazioni.....	241
Cos'è la chetosi?.....	241
• Cos'è una dieta chetogenica?.....	246
• Dieta chetogenica e perdita di grasso.....	247
• Non solo bassa insulina... ..	248
• Sicurezza delle diete chetogeniche.....	249
• Dieta chetogenica e sport.....	251
Categorie di peso	251
Dieta chetogenica e prestazione di endurance	253
Dieta chetogenica e prestazione di forza	254
Dieta chetogenica e ipertrofia	254
• Conclusioni	255
31. Integrazione per la forza	257
• Creatina.....	258
• Betaina.....	258
• Proteine e aminoacidi.....	258

• Stimolatori ormonali.....	259
• Caffaina	259
■ 32. Integrazione per la massa	261
■ 33. Integrazione per gli sport di endurance	265
• Acidi grassi essenziali omega-3 (DHA: acido docosaesaenoico; EPA: acido eicosapentaenoico)	266
• Magnesio.....	267
• Pool di aminoacidi essenziali	268
• Fitonutrienti e antiradicali liberi.....	269
• Carnitina.....	270
• Taurina	271
• Inosina.....	271
• Guaranà.....	271
• Arginina	272
• Coenzima Q10.....	272
• Acido lipoico	272
• Ferro	273
■ 34. Integrazione per il dimagrimento	275
• Lipotropi	276
• Termogenici.....	277
• Coleus forskohlii	278
• Acido lipoico	279
• Pasti sostitutivi	279
• Multivitaminico-multiminerale.....	280
■ 35. Integrazione per la concentrazione	
di Marco Tullio Cau	281
• Caffaina	282
• Guaranà.....	288
• Rhodiola rosea	291
• Tirosina	295
• DMAE	297
• Vinpocetina	299
• Ginkgo biloba.....	301
■ 36. Integrazione per il sistema immunitario.....	303
■ 37. Integrazione pre- e post-workout in palestra	309
• Pre-workout.....	309
Creatina.....	310
Beta-alanina	311
BCAA	311
Taurina	311
Stimolatori dell'ossido nitrico (NO)	312
Caffaina	312

• Post-workout.....	313
Carboidrati in polvere.....	314
Proteine in polvere.....	314
Creatina.....	315
Leucina.....	315
HMB.....	315
Betaina.....	316
Glutamina.....	316
Arginina alfa-chetoglutarato.....	316
■ 38. Integrazione e stress.....	317
• Integratori nell'ipercortisolismo.....	319
• Integratori nell'ipocortisolismo.....	320
■ 39. Integrazione e articolazioni.....	323
■ 40. Integrazione e infiammazione	
di Giovanni Montagna.....	327
• Quali sostanze controllano principalmente l'infiammazione?.....	327
• Quali integratori possono venirci in aiuto per tenere sotto controllo l'infiammazione cronica?.....	328
Acido alfa-lipoico.....	328
Curcumina.....	328
Olio di pesce ricco in omega-3.....	329
Zenzero.....	329
Resveratrolo.....	329
Spirulina.....	330
Astaxantina.....	330
■ 41. Integrazione per la performance sessuale	
di Marco Tullio Cau.....	331
• Ossido nitrico.....	332
• Tribulus terrestris.....	332
• Cordyceps sinensis.....	332
• Ginkgo biloba.....	333
• DHEA.....	333
• Citrullina e arginina.....	334
• Picnogenolo.....	335
• Yohimbina.....	336
• Ginseng.....	337
• Icariina.....	337
• Maca peruviana.....	338
• Altre sostanze.....	338
• Conclusioni.....	338
■ 42. Integrazione per il cuore	
di Paolo Conforti.....	341
• Vitamine.....	342
• Coenzima Q10 (CoQ10).....	343

• Omega-3	343
• Succo di barbabietola e “no-boosters” (arginina e citrullina)	344
• Taurina	345
• Carnitina	347
• Probiotici	348
43. Gli integratori dalla A alla Z	351
• Acetilcarnitina (ALC)	352
• Acetilcisteina (NAC)	356
• Acido D-aspartico	358
• Acido fosfatidico	359
• Acido linoleico coniugato (CLA)	362
• Acido lipoico (ALA)	365
• Agmatina	369
• Alfa-glicerilfosforilcolina	372
• Aminoacidi essenziali	374
• Aminoacidi ramificati	377
• Antiossidanti	384
• Arginina	388
• Arginina alfa-chetoglutarato (AAKG) come precursore dell'ossido nitrico (NO)	393
• Ashwagandha (Withania somnifera)	396
• ATP	401
• Bacopa	404
• Beta-alanina	406
• Beta-eccdisterone	409
• Betaina	411
• Bicarbonato di sodio	414
• Caffaina	416
• Capsaicina	421
• Carnitina	425
• Carnosina	430
• Cellfood® di Giorgio Terziani	433
• Chetoni esogeni	437
• Ciclodestrine	439
• Citrati	442
• Citrullina	445
• Citrus aurantium	449
• Coenzima Q10	452
• Colostro	456
• Cordyceps sinensis	459
• Creatina	461
• Curcuma longa	467
• DHEA (deidroepiandrosterone)	472
• 7-Keto-DHEA	476
• DMAA	478
• DMAE	480
• DMG	482
• Echinacea	485
• Efedrina/Ma Huang/Pseudoefedrina	486
• Eleuterococco	488

• Fieno greco	491
• Forskolina (Coleus forskholii).....	493
• Fosfatidilserina	496
• GABA	498
• Ginkgo biloba.....	499
• Glicerolo.....	501
• Glucosamina e condroitina solfato.....	504
• Glutammina	507
• Glutazione	511
• Guaranà	513
• HMB.....	514
• KIC: acido alfa-chetoisocaproico.....	517
• L-alanil-L-glutammina.....	519
• Leucina.....	521
• Magnesio.....	525
• Maltodestrine.....	529
• MCT	532
• Melatonina.....	534
• Mucuna	539
• NAD ⁺ /NADH	541
• Omega-3	545
• Ornitina.....	554
• Panax ginseng	556
• Picnogenolo.....	559
• Probiotici	563
• Proteine in polvere	568
• Reishi (Ganoderma lucidum)	581
• Rhodiola rosea	585
• Ribosio	591
• SAM-e (S-Adenosil-Metionina)	593
• Superamido	595
• Taurina	597
• Tè verde.....	600
• Tirosina	602
• Tribulus terrestris	605
• Vitamina C	607
• Vitamina D	609
• Vitargo®	614
• Waxy Maize (amido ceroso di mais).....	616
• Yohimbina	618
• ZMA	621
Ringraziamenti	623

Nota: la bibliografia del volume è reperibile sul sito www.massimospattini.com, nella sezione “Libri”.

Alimentazione, integrazione e allenamento durante il ciclo mestruale

di Francesco Guardato, Antonella Berardi Nazzarena e Massimo Spattini

La donna oggi

Al giorno d'oggi, fortunatamente, la donna sta pian piano riprendendosi i propri spazi e ricevendo l'attenzione che merita, non soltanto relativamente ad ambiti preconcezioni e stereotipati, ma anche in merito a settori in cui gli studi e le applicazioni generalmente erano riservati agli uomini, come nel caso della medicina. Le donne, infatti, sono soggette alle variazioni ormonali del ciclo mestruale e alla gravidanza, che comprometterebbero i risultati della sperimentazione farmacologica. Per questi motivi, da sempre, i farmaci vengono testati solo sull'uomo, così come vengono eseguiti sull'uomo anche gli studi riguardanti l'alimentazione e, ancor più, l'allenamento. Finalmente, con l'avvento della "medicina di genere" questo gap si sta colmando.

Di conseguenza, oggi abbiamo a disposizione a una quantità enorme di informazioni su argomenti quali le tipologie morfologiche biotipiche femminili, le diete *ad hoc*, gli allenamenti *ad personam* e quant'altro, che non sempre, però, sono degne di credito. Ecco perché appare di primaria importanza documentarsi dettagliatamente in merito alle questioni nodali, prime fra tutte l'allenamento e l'alimentazione corretti.

Detto questo, resta implicito il fatto che la donna e l'uomo siano due universi assai differenti fra loro, che necessitano di attenzione, consigli e preparazioni specifiche diversi.

Inoltre, per quanto possa sembrare scontato, la donna spesso è sovraccarica di impegni, non solamente lavorativi, ma anche casalinghi e legati alla cura dei figli, se ha una famiglia. Pertanto le risulta più difficile trovare momenti di relax psicofisico o semplicemente spazi liberi da dedicare alla cura di sé.

Quindi appare fondamentale lavorare anche dal punto di vista psicologico: l'allenamento e la dieta devono mettere la persona a proprio agio e tenere conto anche delle sue peculiarità caratteriali, evitando che gli eccessi possano causare effetti collaterali negativi a livello psicologico-motivazionale che genererebbero un'eccessiva stanchezza psicofisica.

Anche la motivazione è dunque fondamentale per incentivare la persona a seguire un determinato programma e favorirne il miglioramento. Per ottenere questo risultato bisogna saper comprendere anche gli eventuali impedimenti che potrebbero bloc-

care psicologicamente la donna sportiva; per esempio, frasi come “Non ho tempo”, “Ho le ossa grosse per costituzione” e altre ancora sono per lo più scuse per evitare il cambiamento di stile di vita, perché ogni cambiamento delle abitudini e ogni modifica della routine quotidiana costano molta fatica. Di conseguenza, solo lavorando sulla motivazione della persona si riuscirà a garantire la sua adesione al programma, facendo sì che consideri la pratica sportiva e la dieta come una terapia finalizzata al raggiungimento del benessere e non come una costrizione per aderire a modelli estetici, e ottenga così effetti reali e duraturi.

Ecco che appare primario, a questo punto, strutturare un programma che sia il più possibile costruito sulla persona che abbiamo di fronte, per consentirle di ottenere uno stato di salute ottimale. Perciò è essenziale partire dalla conoscenza del perché la persona abbia bisogno di allenarsi e di quali siano i suoi obiettivi, i suoi impegni giornalieri e le sue abitudini.

Quando si parla di allenamento al femminile, infine, è altresì fondamentale prendere in esame anche diverse questioni fondamentali, come la tipologia morfo-strutturale e ormonale, e il periodo del ciclo mestruale, come vedremo in dettaglio più avanti; inoltre, si devono considerare fattori quali la produzione e la circolazione di vari ormoni sessuali, che hanno una forte influenza sulla funzionalità e la struttura di molti sistemi dell'organismo. È innegabile, infatti, l'esistenza di uno stretto collegamento tra le nostre caratteristiche fisiche e le ghiandole endocrine del nostro corpo: ognuno di noi risente dell'influenza di determinate ghiandole rispetto ad altre e ciò comporta, di conseguenza, l'esistenza di diversi modelli corporei.

È a questo punto che dobbiamo iniziare a porci domande sempre più specifiche, come, per esempio: “Su chi stiamo lavorando? Un'atleta? Una ragazza che non ambisce al palco? Una ragazza che ha un ciclo regolare? Che presenta una tipologia ginoide o ipolipolitica (veno-capillare, arterio-capillare o ormonale)? O androgena o iperlipogenetica (androgena metabolica, androgena ipercortisolemica)?” e molte altre ancora.

Solo dopo aver capito tutto questo potremo davvero iniziare a lavorare seriamente.

Tabella 24.1 Differenza tra soggetti ginoidi e androidi

Soggetto ginoide	Soggetto androide
<ul style="list-style-type: none"> • Edemi e cellulite • Aumento del TSH • Aumento del colesterolo LDL • Alterazioni del microcircolo • Turbe mestruali • Sindrome/Fenomeno di Raynaud • Accumulo di grasso nella parte inferiore del corpo • Parasimpaticotonia • Elevati livelli di estrogeni • Problemi nella detossificazione • Problematiche gastrointestinali • Predisposizione ad allergie e malattie autoimmuni 	<ul style="list-style-type: none"> • Sindrome metabolica • Iperglicemia e diabete • Aumentato rapporto trigliceridi/HDL • Iperensione • Iperinsulinemia • Aumento della PCR • Malattie cardiovascolari • Accumulo di grasso nella zona superiore del corpo • Simpaticotonia • Ipercortisolemia

Protocollo bifasico per il soggetto ginoide: dieta e allenamento

Prendiamo in esame una donna **ginoide arterio-capillare con edema** (dal greco οἶδημα, òidema, “gonfiore”, cioè accumulo di acqua) dato da un’incrementata permeabilità capillare, cioè un aumento della perdita di acqua nello spazio extracapillare.

Attraverso l’endotelio dei vasi capillari avvengono scambi di sostanze gassose e non gassose, quali ossigeno, anidride carbonica, glucosio ecc., con il liquido interstiziale dei tessuti. A seconda della localizzazione nel nostro corpo, alcuni capillari hanno una permeabilità maggiore verso acqua e soluti (per esempio i capillari renali), altri verso macromolecole (proteine ecc.). In alcuni casi tale permeabilità selettiva può venir meno a seguito di condizioni morbose (stasi circolatoria ecc.) che possono causare alterazioni della permeabilità capillare, soprattutto aumentandola; ciò significa che dal capillare allo spazio esterno saranno riversati più liquidi, gas e macromolecole.

Ritornando al nostro soggetto arterio-capillare, si procede a effettuare un’attenta analisi che, per capire quali sono le cause concatenate che determinano l’edema, prevede i seguenti step:

- valutazione posturale tramite Walker View, un tapis roulant altamente tecnologico in grado di effettuare contemporaneamente sia l’analisi del passo (*gait analysis*) sia l’analisi del movimento di tutti i segmenti del corpo;
- analisi BIA (Body Impedence Assessment) o bioimpedenziometria: è una metodica strumentale che permette di valutare la composizione corporea attraverso l’uso di una corrente elettrica a basso voltaggio. I diversi tessuti (muscolare, osseo, adiposo ecc.) esprimono una conduttività elettrica specifica, tale da renderli riconoscibili. In particolare, l’acqua è un ottimo conduttore di elettricità, quindi ha bassa resistenza, mentre il grasso è un cattivo conduttore, quindi ha alta resistenza. La resistenza è inversamente proporzionale alla quantità di fluidi corporei, mentre la reattanza è correlata alla massa magra (FFM, Fat-Free Mass) e alla massa cellulare (BCM, Body Cell Mass). L’esame si svolge tramite l’ausilio di elettrodi che vengono applicati alle mani e ai piedi del soggetto disteso su un lettino o in piedi su una bilancia, applicando quindi un impulso elettrico a sua volta inviato a un software che elabora i dati e li traduce in quantità di massa muscolare, massa grassa, acqua intracellulare, acqua extracellulare, glicogeno totale ecc.;
- analisi con termocamera a infrarossi: tecnica non invasiva di valutazione strumentale che consente di monitorare la circolazione cutanea tramite la misurazione della temperatura corporea in base alla colorazione che le varie parti del corpo assumono;
- prova di Rima-Trendelenburg: utile per valutare l’efficienza del sistema valvolare delle vene perforanti ed eventuali incontinenze della safena.

Supponiamo che il soggetto si presenti con le seguenti problematiche:

- paramorfismo della catena flessoria: *genu recurvatum* (ginocchio recurvato) che può determinare compressione della vena poplitea e quindi un aumento del carico di pressione delle vene collaterali provocando delle vie di fuga, cioè i famosi capillari in evidenza (teleangectasie);

- piede cavo (fenomeno in cui il peso del corpo ricade solo sul tallone e le dita, e non sul tutto il piede in modo uniforme) determinato da una predisposizione genetica e anche dall'uso frequente dei tacchi. Questo potrebbe comportare la diminuzione dell'effetto pompa derivante dal polpaccio;
- aumento della pressione idrostatica da ortostatismo protratto (inefficienza di pompa) a causa dello stile di vita del soggetto che, in questo caso, passa diverse ore in piedi per lavoro.

L'obiettivo, quindi, sarà quello di "creare" una nuova ramificazione capillare e diminuire l'eccessivo carico a livello dei capillari, limitando gli esercizi che possono causare un aumento della pressione intracapillare, come squat, affondi, stacco ecc., considerando che il soggetto ginoide ipergonadico già per natura tende ad avere una parete capillare "debole" per i seguenti motivi:

- elevati livelli di progesterone, che determinano maggiore catabolismo proteico;
- deficit nutrizionale proteico: in genere i soggetti ginoidi sono attratti dagli zuccheri a causa dei loro elevati livelli di insulina (pur non essendo resistenti alla stessa), che predispongono all'ipoglicemia; ciò causa uno squilibrio tra i macronutrienti in quanto, erroneamente, tali soggetti, per rientrare in un contesto giornaliero ipocalorico, riducono le proteine piuttosto che i carboidrati;
- deficit della sintesi di albumina derivante da un difetto nutrizionale proteico che si traduce nella riduzione della pressione oncotica. L'albumina è una macromolecola essenziale per l'equilibrio tra i compartimenti intra- ed extracapillare. Una sua diminuzione (spesso causata da insufficienza nutrizionale proteica) si accompagna alla perdita dell'effetto spugna che svolge all'interno del capillare (cioè richiama acqua);
- parasimpaticotonia: ipertonìa del sistema parasimpatico, cioè quella parte del sistema nervoso che si occupa, tra l'altro, di immagazzinare energie, della riduzione della frequenza cardiaca e della vasodilatazione che, se eccessiva, può sfociare nell'edema;
- ipotiroidismo: il soggetto ginoide, tendenzialmente, è un ipossidatore con livelli più elevati del normale di calcio, che rallentano il metabolismo tiroideo e possono contribuire alla formazione della cellulite. Inoltre gli estrogeni, che questo morfotipo possiede in abbondanza, essendo ipergonadotropo, aumentano la TBG (la proteina legante l'ormone tiroideo) e, se in eccesso, diminuiscono la conversione del T4 in T3. L'ipotiroidismo favorisce l'edema soprattutto a livello dei polisaccaridi del tessuto sottocutaneo, tant'è vero che può addirittura causare mixedema;
- tendenza all'accumulo di grasso nella zona gluteo-femorale, poiché gli estrogeni, in questa zona, aumentano l'espressione di due proteine antilipolitiche: la perilipina, che agisce come uno strato protettivo per prevenire l'azione della lipasi, e il recettore α_2 -adrenergico, che attenua la risposta lipolitica. L'accumulo di grasso a livello di fianchi, cosce e glutei contribuisce al rallentamento circolatorio tramite l'aumento a livello periarteriolare dei recettori per l'angiotensina II, una sostanza vasoconstrictrice che a sua volta stimola l'aumento dei recettori α_2 ;
- maggiore attività di enzimi come l'aromatasi, coinvolti nella biosintesi del 17 β -estradiolo (E2 o estradiolo) da precursori androgenici.

Inoltre, sarà essenziale allungare la muscolatura della loggia posteriore della gamba e migliorare la propriocettività dello schema corporeo generale.

In base a quanto evidenziato sopra, è possibile stilare un programma allenante e nutrizionale tenendo in considerazione tali caratteristiche.

È importante ricordare che, soprattutto per la donna ginoide, la forza massimale a cavallo delle fasi mestruali non è uguale; lo stesso vale per l'umore, fortemente influenzato dalle fluttuazioni ormonali nelle quattro fasi mestruali principali: **fase follicolare, fase ovulatoria, fase luteale, fase mestruale**.

Per semplicità di esposizione, possiamo riassumere queste quattro fasi in due macrofasi: fase follicolare e fase luteale.

Fase follicolare: dal 1° al 14° giorno del ciclo

Gli ormoni predominanti sono gli **estrogeni**, in particolare l'E2. Questi agiscono non solo sui caratteri sessuali e la calcificazione ossea, ma anche sul metabolismo energetico:

- aumento dell'espressione dell'adiponectina (AdipoR1), proteina altamente espressa negli adipociti con proprietà antinfiammatorie e insulino-sensibilizzanti, in grado di elevare i livelli di colesterolo buono HDL ecc.;
- aumento della mobilizzazione dei trigliceridi muscolari durante lo sforzo fisico, che favorisce la scissione dei lipidi a scopo energetico;
- negli adipociti bianchi l'E2 aumenta la lipolisi attraverso lo stimolo dell'attività del recettore β -adrenergico e l'inibizione della lipoproteinlipasi e riduce l'adipogenesi;
- gli estrogeni sembrano inibire la lipolisi solo nei depositi sottocutanei e spostano così l'assimilazione dei grassi dai depositi addominali a quelli sottocutanei, aumentandoli;
- effetti positivi nei confronti del controllo centrale dell'appetito, peso corporeo e livelli di grasso grazie all'aumento della produzione e della sensibilità alla leptina (Brown et al., 2010), ormone proteico principalmente prodotto dal tessuto adiposo; una sua alta concentrazione blocca, a livello centrale, lo stimolo della fame (azione anoressigena), inoltre aumenta la lipolisi per effetto diretto sulle proteine UCP (proteine di membrana che disperdono una parte del gradiente elettrochimico creato nella fosforilazione ossidativa, per cui determinano una "perdita" energetica che si libera sotto forma di calore – ne è ricco il tessuto bruno);
- aumento dell'attività della CPT-1 (carnitina palmitoiltransferasi 1), enzima mitocondriale essenziale per "preparare" i grassi a essere bruciati come fonte energetica;
- miglioramento dell'attività mitocondriale, la centrale energetica del nostro organismo; infatti, avere mitocondri efficienti si traduce in un invecchiamento tardivo. Tali effetti sono stati osservati analizzando alcuni attivatori della biogenesi mitocondriale, Nrf1/2, TFAM e PGC1 α (Mattingly et al., 2008).

In particolare, nel muscolo scheletrico, ER- α (recettore estrogenico alfa) favorisce la sensibilità all'insulina e l'espressione del GLUT4, che aumenta la ricaptazione del glucosio a livello della cellula muscolare.

Inoltre, gli estrogeni regolano la funzione delle cellule pancreatiche e inibiscono l'attivazione delle proteine FOXO1 (indipendente dai segnali IRS1 e 2) → glucosio-6-fosfatasi → gluconeogenesi e glicogenolisi → + glicolisi → + TCA. Detto in maniera semplice, aiutano il catabolismo lipidico.

Gli estrogeni regolano il metabolismo del glucosio attraverso il controllo diretto e indiretto dell'espressione di enzimi coinvolti in questo processo:

- esochinasi (HK) → + HK → + glicolisi. HK è il primo enzima facente capo alla glicolisi e ha il compito di fosforilare il glucosio in modo che questo possa entrare all'interno della cellula, diminuendo quindi la glicemia ematica;
- fosfoglucomutasi (PGI) → + PGI (α -D-glucosio-1-fosfato \rightleftharpoons D-glucosio-6-fosfato), minore quantità di glucosio-1-fosfato disponibile per la glicogenosintesi, per cui più "spazio" disponibile per il glucosio in eccesso prima che questo venga convertito in grasso;
- trasportatori del glucosio GLUT3 e GLUT4, meno glucosio nel sangue → meno insulina → meno effetto adipogenico.

Fase luteale: dal 15° al 28° giorno del ciclo

L'ormone predominante è il **progesterone**, il quale, al contrario degli estrogeni, che migliorano il metabolismo del glucosio, ha i seguenti effetti:

- induzione dell'insulino-resistenza (fisiologica);
- catabolismo proteico;
- attivazione dell'ASP (proteina stimolante l'acilazione), un enzima che favorisce l'accumulo di grasso;
- azione inibente sui recettori dell'aldosterone, con diminuzione della ritenzione degli ioni sodio e, di conseguenza, della ritenzione idrica. Nella fase premenstruale si ha un aumento della ritenzione idrica in concomitanza con la caduta del progesterone;
- aumento del tasso metabolico del 5% (incremento della temperatura corporea di 0,5 °C) attraverso lo stimolo della tiroide.

Per quanto concerne la dieta, i punti chiave della fase follicolare saranno dunque:

- maggiore *sensibilità all'insulina*;
- migliore metabolismo glucidico;
- maggiore ossidazione dei trigliceridi intramuscolari.

I punti chiave della fase luteale, invece, saranno:

- aumento della fame;
- maggiore tasso metabolico;
- insulino-resistenza che peggiora il metabolismo glucidico e determina un aumento della fame, soprattutto verso i cibi zuccherini;
- aumento della proteolisi.

Pertanto, nella **fase follicolare** occorrerà una dieta:

- con carboidrati medio-alti: come detto in precedenza, nella fase follicolare l'organismo è in grado di ossidare una maggiore quantità di glucosio; per questa ragione l'apporto di carboidrati potrà essere mantenuto medio-alto, soprattutto per il soggetto ginoide che tende facilmente ad adattarsi (diminuzione del tasso metabolico) negativamente a diete ipoglucidiche a causa della propria componente ipolipolitica (quindi parte già da una condizione fisiologica di "ipotiroidismo"); tra l'altro, i carboidrati permettono di stimolare la leptina che, tra le sue varie

funzioni, aumenta il rilascio del TSH (ormone che, agendo sulla tiroide, stimola la liberazione degli ormoni tiroidei) da parte dell'ipofisi;

- normoproteica e normolipidica: poiché in tale fase sono più basse le concentrazioni ematiche di progesterone (che, ricordiamo, aumenta l'escrezione di azoto), non vi è grande necessità di attuare una dieta iperproteica, visto che, tra l'altro, l'E2 ha un'azione anticatabolica; a ciò si deve abbinare una dieta a medio-alto contenuto glucidico, che diminuisce notevolmente la gluconeogenesi da aminoacidi.

Nella **fase luteale** occorrerà una dieta:

- ipoglucidica, dato che in questa fase la capacità ossidativa degli zuccheri è minore;
- iperproteica, per tamponare l'azione catabolica del progesterone e la gluconeogenesi adattativa per riduzione dei carboidrati;
- normo- o iperlipidica, a seconda delle condizioni del sistema linfatico del soggetto, poiché i lipidi, una volta ingeriti, viaggiano lungo il sistema linfatico e in caso di una sua ridotta funzionalità verrebbero ossidati con più difficoltà; in tal caso, l'uso di acidi grassi a catena corta potrebbe rivelarsi un'ottima strategia, in quanto questi ultimi non viaggiano lungo il sistema linfatico.

I carboidrati rimangono alti a colazione per attivare il metabolismo tiroideo e sono ridotti a cena per favorire la secrezione notturna di GH.

Nelle tabelle seguenti sono riportati degli esempi di dieta bifasica.

Tabella 24.2 Dieta bifasica per il soggetto ginoide dal 1° al 14° giorno del ciclo: fase follicolare

Giorni di allenamento	Giorni di non allenamento
COLAZIONE	COLAZIONE
Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 1 albume + 2 uova • 4 fette di fesa di tacchino o pollo + 2 noci • 1 yogurt greco Carboidrati a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 40 g di avena • 40 g di farro • 70 g di pane di segale o integrale Condimento a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 100 g di frutta • 2 cucchiaini di miele • 2 cucchiaini di marmellata 3 g di beta-alanina 500 mg di agnocasto	Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 2 albumi + 2 uova • 5 fette di fesa di tacchino o pollo + 2 noci • 4 fette di salmone affumicato • 1 yogurt greco Carboidrati a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 40 g di avena • 40 g di farro • 70 g di pane di segale o integrale Condimento a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 50 g di frutta • 1 cucchiaino di miele • 1 cucchiaino di marmellata 150 mg di kelp
MERENDA	MERENDA
1 frutto 3 gallette 5 cps di aminoacidi essenziali	1 frutto 5 cps di aminoacidi essenziali

Segue

Seguito

Giorni di allenamento	Giorni di non allenamento
PRANZO	PRANZO
Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 100 g di carne magra • 100 g di pesce magro • 50 g di legumi secchi o 220 g di legumi in vetro 10 g di olio EVO Verdure Carboidrati a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 60 g di riso basmati, integrale, rosso, nero • 60 g di altri cereali integrali • 120 g di pane integrale o di segale • 180 g di patate 	Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 100 g di carne magra • 100 g di pesce magro • 50 g di legumi secchi o 220 g di legumi in vetro 10 g di olio EVO Verdure Carboidrati a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 50 g di riso basmati, integrale, rosso, nero • 50 g di altri cereali integrali • 100 g di pane integrale o segale • 150 g di patate
MERENDA	MERENDA
Carboidrati a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 4 gallette di riso • 4 cracker integrali di tipo svedese • 40 g di pane in cassetta integrale 5 cps di aminoacidi essenziali 1 frutto	Carboidrati a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 4 gallette di riso • 4 cracker integrali di tipo svedese • 40 g di pane in cassetta integrale 5 cps di aminoacidi essenziali
CENA	CENA
Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 100 g di petto di pollo • 100 g di tacchino • 100 g di carne bianca • 100 g di pesce magro: merluzzo, pangasio ecc. 10 g di olio EVO Verdure Carboidrati a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 40 g di riso basmati, integrale, rosso, nero • 40 g di altri cereali integrali • 70 g di pane integrale o segale 600 mg di acetilcisteina	Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 150 g di petto di pollo • 150 g di tacchino • 150 g di carne bianca • 150 g di pesce magro: merluzzo, pangasio ecc. 10 g di olio EVO Verdure Carboidrati a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 4 gallette di cereali integrali • 4 cracker integrali di tipo svedese 3 g di arginina

Giorno di allenamento: 50% carboidrati – 25% proteine – 25% grassi (1600 Kcal: 190 g carboidrati – 100 g proteine – 40 g grassi).

Giorno di non allenamento: 40% carboidrati – 30% proteine – 30% grassi (1500 Kcal: 150 g carboidrati – 120 g proteine – 50 g grassi).

Il testo in colore blu indica l'integrazione alla dieta.

Tabella 24.3 Dieta bifasica per il soggetto ginoide dal 15° al 28° giorno del ciclo: fase luteale

Giorni di allenamento	Giorni di non allenamento
COLAZIONE	COLAZIONE
Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 100 ml di albume + 2 uova • 4 fette di fesa di tacchino o pollo + 2 noci • 1 yogurt greco Carboidrati a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 30 g di avena • 30 g di farro • 60 g di pane di segale o integrale Condimento a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 100 g di frutta • 2 cucchiaini di miele • 2 cucchiaini di marmellata 600 mg di acido lipoico 1 g di carnitina 500 mg di potassio e 400 mg di magnesio	Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 2 albumi + 2 uova • 5 fette di fesa di tacchino o pollo + 2 noci • 4 fette di salmone affumicato • 1 yogurt greco Carboidrati a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 20 g di avena • 20 g di farro • 40 g di pane di segale o integrale Condimento a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 50 g di frutta • 1 cucchiaino di miele • 1 cucchiaino di marmellata 600 mg di acido lipoico 1 g di carnitina 500 mg di potassio e 400 mg di magnesio (il magnesio aiuta a ridurre la fame nei 10 gg. pre-ciclo)
MERENDA	MERENDA
1 frutto 5 cps di aminoacidi essenziali	10 g di cocco essiccato senza zucchero 5 cps di aminoacidi essenziali
PRANZO	PRANZO
Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 100 g di carne magra • 100 g di pesce magro 15 g di olio EVO Verdure Carboidrati a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 40 g di riso basmati, integrale, rosso, nero • 40 g di altri cereali integrali • 80 g di pane integrale o di segale • 120 g di patate 	Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 150 g di carne magra • 150 g di pesce magro • 100 g di pesce grasso • 100 g di carne grassa 20 g di olio EVO Verdure
MERENDA	MERENDA
10 g di cocco essiccato senza zucchero 5 cps di aminoacidi essenziali	1 frutto 5 cps di aminoacidi essenziali

Segue

Seguito

Giorni di allenamento	Giorni di non allenamento
CENA	CENA
Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 100 g di carne magra • 100 g di pesce magro • 200 ml di albume 10 g di olio EVO Verdure Carboidrati a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 4 gallette di cereali integrali • 4 cracker integrali di tipo svedese • 70 g di pane integrale o segale 400 mg di solfoadenosilmetionina	Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 200 g di carne magra bianca • 200 g di pesce magro • 150 g di pesce grasso 10 g di olio EVO Verdure

Giorno di allenamento ginoide: 35% carboidrati – 35% proteine – 30% grassi (1600 Kcal: 130 g carboidrati – 150 g proteine – 50 g grassi). Le proteine saranno più alte per tamponare l'effetto catabolico del progesterone; inoltre è importante utilizzare olio di oliva e acidi grassi omega-3 per ridurre l'effetto infiammatorio che sussiste in tale fase.

Giorno di non allenamento ginoide: 20% carboidrati – 40% proteine – 40% grassi (1500 Kcal: 80 g carboidrati – 140 g proteine – 60 g grassi).

Il testo in colore blu indica l'integrazione alla dieta.

Integratori alimentari per il soggetto ginoide

L'individuo ginoide ipolipolitico è un soggetto che tende ad avere una prevalenza estrogenica, dovuta in parte anche a una maggiore attività dell'aromatasi, un enzima che converte gli androgeni in estrogeni, con rallentamento del metabolismo tiroideo e deficit della funzionalità di disintossicazione a livello epatico e, di conseguenza, un'oggettiva difficoltà a bruciare i grassi e problemi di circolazione a livello periferico.

Integratori che agiscono sul metabolismo degli estrogeni

- **Astaxantina:** 8 mg al giorno. Carotenoide antiossidante dotato di attività antiaromatasi.
- **Agnocasto:** 500 mg al giorno. Dotato di azione pro-progestinica e antiestrogenica.
- **Estratto secco di semi di lino:** 1500 mg al giorno. Dotato di azione antiaromatasi.
- **Indolo 3-carbinolo:** 200 mg al giorno. Contenuto nei cavolfiori, nei broccoli e nelle crucifere in genere, è in grado di disattivare gli estrogeni.
- **Quercitina:** 100 mg al giorno. È un altro importante flavonoide con proprietà antiaromatasi.

Integratori che favoriscono la disintossicazione a livello epatico

- **Silimarina:** 200-400 mg al giorno. Contenuto nel cardo mariano, è un complesso di flavonolignani che migliora la funzionalità epatica.
- **Tarassaco:** 500 mg di estratto secco 2 volte al giorno. Possiede proprietà depurative, in quanto stimola la funzionalità biliare, epatica e renale, cioè attiva gli organi emuntori (fegato, reni, pelle) adibiti alla trasformazione delle tossine.

- **Solfoadenosilmetionina:** 200-400 mg al giorno. Utile sia come disintossicante epatico sia come antidepressivo; efficace anche nella cura dell'osteoartrite.
- **Acetilcisteina:** 200-600 mg al giorno. È uno dei precursori del glutatione, che è uno dei più potenti antiossidanti che l'organismo riesce a produrre, oltre a essere un valido disintossicante.
- **Vitamine del complesso B:** almeno il 100% della RDA giornaliera. Sono necessarie per supportare il fegato nel metabolismo dei vari macronutrienti.
- **BCAA (isoleucina, valina, leucina):** 5 g al giorno. Supportano l'anabolismo proteico senza sovraccaricare il fegato.

Integratori che favoriscono la lipolisi

- **Acetilcarnitina e carnitina:** 1 g al giorno. La carnitina è un aminoacido che facilita l'ingresso dei grassi a livello del mitocondrio, dove possono essere ossidati a scopo energetico in presenza di ossigeno.
- **Omega-3:** 1-3 g al giorno. Sono in grado di aumentare l'ossidazione degli acidi grassi e migliorano la deformabilità dei globuli rossi, aumentandone la capacità di trasportare ossigeno in periferia.
- **Forskolina:** 100 mg al giorno. Agisce aumentando la risposta termogenica, che porta a un maggiore consumo calorico.
- **Glutammina:** 2-5 g al giorno. Ha un effetto positivo sulla salute del tratto gastrointestinale e stimola la produzione di GH se assunta la sera prima di coricarsi.

Integratori che favoriscono la circolazione

- **Escina:** 75 mg al giorno. È una saponina estratta dall'ippocastano che aiuta la resistenza dei capillari e ne diminuisce la permeabilità.
- **Centella asiatica:** 30-60 mg al giorno. Sotto forma di frazione totale triterpenica, è particolarmente utile per contrastare l'insufficienza venosa e la cellulite.
- **Meliloto:** 500 mg di estratto secco 2 volte al giorno. Possiede un'attività farmacologica antinfiammatoria e antiedemigena, diuretica e flebotonica.
- **Rusco:** 100-200 mg al giorno. È dotato di effetti antiedemigeni grazie alle saponine steroidee ruscogenine e neoruscogenine, in grado di migliorare la funzionalità del microcircolo.
- **Beta-alanina:** 3 g al giorno. È un precursore della carnosina, una molecola che contrasta l'acido lattico prodotto dall'esercizio fisico e quindi contrasta l'acidosi tissutale e la cellulite.
- **Vitamina C:** 500 mg al giorno. Rafforza le pareti dei capillari e facilita l'assorbimento del ferro migliorando l'ossigenazione a livello tissutale periferico.
- **Vitamina B12 e acido folico:** 5 µg e 400 µg rispettivamente favoriscono l'eritropoiesi migliorando il trasporto di ossigeno.

Allenamento per il soggetto ginoide

Per la il soggetto ginoide proponiamo il seguente allenamento bifasico.

In base alle proprietà degli ormoni possiamo suddividere l'allenamento in:

- allenamento in fase follicolare, in cui si prediligono allenamenti di forza e intensi (ponendo sempre attenzione a eventuali problematiche di stasi circolatoria del soggetto);
- allenamento in fase luteale: allenamento blando in stile cardio LISS (Low Intensity Steady State) + esercizi di decongestionamento delle gambe.

Fase follicolare

Circuito PHA modificato/Jump Set

Il **circuito PHA** è un circuito di allenamento che prevede l'utilizzo di muscoli distanti tra loro, alternando muscoli grandi e piccoli, e intervallando la parte alta e quella bassa per facilitare la circolazione e intensificare il lavoro cardiovascolare; è proprio per questo che prende il nome di PHA, acronimo di Peripheral Heart Action. Il numero di esercizi da inserire varia tra 5 e 6.

Il **Jump Set** prevede l'esecuzione di due esercizi alternati da una pausa. Nel caso del soggetto ginoide, è consigliato accoppiare esercizi di upper body e lower body (mantenendo quindi il principio del PHA).

In questa fase è consigliabile esercitarsi con un buon volume di lavoro; infatti, l'azione anticatabolica degli estrogeni protegge la donna dal catabolismo, per cui si possono usare allenamenti che prevedono ripetizioni medio-alte e TUT (Time Under Tension) controllati.

È importante ricordare sempre che, per natura, la donna (soprattutto il soggetto ginoide) tende ad avere problemi di edema, perciò è molto importante dedicare parte dell'allenamento a protocolli di lavoro orientati al miglioramento della circolazione sanguigna (tra cui camminare sul tappeto senza scarpe). La scelta degli esercizi è anch'essa fondamentale: per esempio gli esercizi multiarticolari potrebbero causare infiammazione alle gambe (qualora sussista un'elevata permeabilità sanguigna o la presenza di teleangectasie), quindi si può allenarle indirettamente concentrando il lavoro sui glutei.

Ricordiamo, infatti, che quando alleniamo un muscolo questo richiama una grande quantità di sangue e liquidi nel comparto sia intra- sia extracellulare: maggiore sarà il tempo della durata della contrazione, direttamente proporzionale sarà la quantità di sangue richiamato e, con esso, anche una certa quantità di metaboliti come l'acido lattico che, in condizioni di edema, andrebbero a peggiorare la situazione.

Appare ovvio, quindi, ridurre la quantità di tali metaboliti richiamati durante la contrazione muscolare tramite allenamenti a basse ripetizioni che non coinvolgano il metabolismo anaerobico lattacido. Ricordiamo che in un primo momento si deve escludere l'utilizzo di esercizi multiarticolari quali squat, affondi ecc.

Nella fase follicolare, nel caso invece di soggetti ginoidi che non presentano alterazioni evidenti del microcircolo, è consigliabile enfatizzare la fase eccentrica (quindi il danno meccanico) per creare un maggiore danno muscolare che, in tale fase, è bilanciato dagli elevati livelli di estrogeni che favoriscono una maggiore ritenzione di azoto (N), dal picco di Gh e testosterone (anch'essi favoriscono la ritenzione di N e stimolano la sintesi proteica a livello nucleare) e dall'utilizzo di trigliceridi intramuscolari che consentono il risparmio proteico.

Fase luteale

Cardio LISS/ allenamento capillarizzante

Il **Cardio LISS** (*steady state* a bassa intensità) è un allenamento cardio a bassa intensità mantenendo la soglia aerobica, cioè con una frequenza cardiaca del 65-75%; ricordiamo che nel soggetto ginoide sintomatico si dovrebbe minimizzare o evitare la corsa.

L'**allenamento capillarizzante** è un circuito che mantiene il principio del PHA, conservando quindi l'alternanza di esercizi tra la parte inferiore del corpo e quella superiore. Si scelgono quindi 4 esercizi da intervallare alla *bike recline* (stazione cardio consigliata nel ginoide in quanto evita la chiusura della vena poplitea e favorisce il ritorno circolatorio per il suo posizionamento antigravitazionale). Alternando la pedalata classica con la pedalata inversa effettuata tramite il sollevamento della coscia verso il tronco, e coinvolgendo così il retto dell'addome, si alleggerisce il carico di lavoro a livello delle cosce ("Cyclette alla Spattini").

Nella fase luteale la maggior parte delle donne tende ad avvertire pesantezza agli arti inferiori. Tornando al nostro soggetto ginoide arterio-capillare, che presenta già problematiche alle gambe, in tale fase del ciclo mestruale queste potrebbero accentuarsi, per cui è consigliabile diminuire l'intensità degli allenamenti e sostenere il microcircolo tramite allenamenti capillarizzanti e decongestionanti.

Quindi i 4 allenamenti settimanali possono essere così suddivisi:

- 3 allenamenti capillarizzanti o decongestionanti per ridurre il gonfiore agli arti inferiori;
- 1 allenamento in total body, da 30 minuti, con range di ripetizioni tra 12-15 e con il 65-70% di carico; a seguire 30 minuti di Cardio LISS.

In questa fase, viste la carenza energetica e la minore coordinazione (attività negativa del progesterone sulla corteccia motoria), si favoriscono allenamenti meno intensi e in particolare si utilizzano protocolli capillarizzanti e/o decongestionanti soprattutto nella fase premestruale, per favorire il drenaggio, che risulta meno efficiente data la caduta del progesterone.

Protocollo bifasico per il soggetto androide: dieta e allenamento

Ciò che cambia è la tipologia di allenamento e i macronutrienti nella dieta. Infatti, la donna androide raramente tende ad avere problemi circolatori, teleangectasie, vene varicose ecc. (vedi Tabella 24.1). Deve questa fortuna a una maggiore concentrazione di ormoni maschili come il testosterone, ma anche di cortisolo (infatti questi soggetti sono definiti ipercortisolemici). Per questo motivo in una programmazione allenante si possono usare esercizi multiarticolari come squat, stacco, affondi, pressa ecc.

Un'altra caratteristica dei soggetti androidi è la bassa tolleranza al glucosio. Esiste una serie di studi al riguardo, in particolare uno effettuato da Samsell et al., che si è concentrato su adulti e bambini obesi con lo scopo di determinare se il rapporto tra il grasso con distribuzione di tipo androide e il grasso con distribuzione di tipo ginoide fosse positivamente correlato all'insulino-resistenza (IR), all'indice

HOMA2-IR (indice che mette in relazione i valori di glicemia con i valori di insulinenemia) e alle dislipidemie, prendendo in esame un campione di bambini androidi e ginoidei con età compresa tra 7 e 13 anni e percentuali di BMI comprese tra 0,1 e 99,6. Si è potuto notare che il rapporto elevato androide/ginoide era strettamente associato all'IR e a elevati livelli di colesterolo LDL e VLDL (cioè il colesterolo cattivo). Pertanto, questo rapporto può essere utilizzato come indice prognostico per l'insorgenza di malattie metaboliche e cardiovascolari.

Dal punto di vista dietetico cambieranno i macronutrienti, soprattutto nella fase luteale, in cui si potranno tenere più alti i grassi a causa di alcune caratteristiche metaboliche che contraddistinguono il soggetto androide, cioè la simpaticotonia (elevata attività del sistema nervoso simpatico), che gli conferisce una maggiore capacità ossidativa nei confronti dei grassi.

Il sistema nervoso simpatico è collegato con le ghiandole surrenali, che rilasciano ormoni come l'adrenalina e la noradrenalina, le quali, tra le svariate funzioni, stimolano la lipolisi attraverso i recettori adrenergici situati nel tessuto adiposo. Nel soggetto ginoide, viceversa, vi è parasimpaticotonia, cioè la prevalenza di attivazione di quella parte del sistema nervoso deputata ad accumulare riserve energetiche (ricordiamo inoltre la componente estrogenica dominante che, se in eccesso, favorisce l'accumulo di grasso sottocutaneo).

Inoltre, cambia il timing di distribuzione dei nutrienti nella giornata, proprio per il motivo spiegato sopra, cioè gli elevati (seppur fisiologici) livelli di cortisolo, che tendono a innalzare la glicemia ematica. Quindi, prima di inserire un pasto glucidico, si attende il circadiano decremento dei livelli plasmatici di cortisolo, cercando di favorire pasti proteici durante la giornata per tamponare l'effetto catabolico del cortisolo (una delle sue funzioni è quella di attuare la gluconeogenesi a partire dagli aminoacidi).

Nelle tabelle seguenti sono riportati degli esempi di dieta bifasica.

Tabella 24.4 Dieta bifasica per il soggetto androide dal 1° al 14° giorno del ciclo: fase follicolare

Giorni di allenamento	Giorni di non allenamento
COLAZIONE	COLAZIONE
Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 4 albumi + 2 uova • 5 fette di fesa di tacchino o pollo + 2 noci • 1 yogurt greco intero Grassi a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 4 noci • 15 mandorle • 2 quadretti di cioccolato fondente >85% 2 gallette di cereali integrali 500 mg di <i>Rhodiola rosea</i>	Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 4 albumi + 2 uova • 5 fette di fesa di tacchino o pollo + 2 noci • 1 yogurt greco intero Grassi a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 4 noci • 15 mandorle • 2 quadretti di cioccolato fondente >85% 2 gallette di cereali integrali 1 g di omega-3

Segue

Seguito

Giorni di allenamento	Giorni di non allenamento
MERENDA	MERENDA
Grassi a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 4 noci • 15 mandorle • 2 quadretti di cioccolato fondente >85% 5 cps di aminoacidi essenziali	Grassi a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 4 noci • 15 mandorle • 2 quadretti di cioccolato fondente >85% 5 cps di aminoacidi essenziali
PRANZO	PRANZO
Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 200 g di carne magra • 200 g di pesce magro • 150 g di carne semigrassa • 150 g di pesce grasso 20 g di olio EVO Verdure	Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 200 g di carne magra • 200 g di pesce magro • 150 g di carne semigrassa • 150 g di pesce grasso 20 g di olio EVO Verdure
MERENDA	MERENDA
Grassi a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 4 noci • 15 mandorle • 2 quadretti di cioccolato fondente >85% 5 cps di aminoacidi essenziali 1 frutto 4 gallette di cereali integrali	Grassi a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 4 noci • 15 mandorle • 2 quadretti di cioccolato fondente >85% 5 cps di aminoacidi essenziali 1 frutto
CENA	CENA
Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 100 g di petto di pollo • 100 g di tacchino • 100 g di carne bianca • 100 g di pesce magro: merluzzo, pangasio ecc. 10 g di olio EVO Verdure Carboidrati a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 60 g di riso basmati, integrale, rosso, nero • 60 g di altri cereali integrali • 120 g di pane integrale o segale 600 mg di acido lipoico 1 g di cannella	Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 150 g di petto di pollo • 150 g di tacchino • 150 g di carne bianca • 150 g di pesce magro: merluzzo, pangasio ecc. 10 g di olio EVO Verdure Carboidrati a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 4 gallette di cereali integrali • 4 cracker integrali di tipo svedese • 1 panino piccolo integrale 600 mg di acido lipoico

Giorno di allenamento: 40% carboidrati – 30% proteine – 30% grassi (1600 Kcal: 140 g carboidrati – 130 g proteine – 50 g grassi).

Giorno di non allenamento: 20% carboidrati – 40% proteine – 40% grassi (1500 Kcal: 80 g carboidrati – 130 g proteine – 70 g grassi).

Il testo in colore blu indica l'integrazione alla dieta.

Tabella 24.5 Dieta bifasica per il soggetto androide dal 15° al 28° giorno di ciclo: fase luteale

Giorni di allenamento	Giorni di non allenamento
COLAZIONE	COLAZIONE
Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 4 albumi + 2 uova • 5 fette di fesa di tacchino o pollo + 2 noci • 1 yogurt greco intero 2 gallette di cereali integrali 50 mg di CoQ10 1 g di acetilcarnitina 200 mg di potassio e 400 mg di magnesio 500 mg di vitamina C	Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 4 albumi + 2 uova • 5 fette di fesa di tacchino o pollo + 2 noci • 1 yogurt greco intero 2 gallette di cereali integrali 600 mg di acido lipoico 1 g di acetilcarnitina 200 mg di potassio e 400 mg di magnesio 500 mg di vitamina C
MERENDA	MERENDA
Grassi a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 4 noci • 15 mandorle • 2 quadretti di cioccolato fondente >85% 5 cps di aminoacidi essenziali	Grassi a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 4 noci • 15 mandorle • 2 quadretti di cioccolato fondente >85% 5 cps di aminoacidi essenziali
PRANZO	PRANZO
Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 200 g di carne magra • 200 g di pesce magro • 150 g di carne semigrassa • 150 g di pesce grasso 20 g di olio EVO Verdure	Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 200 g di carne magra • 200 g di pesce magro • 150 g di carne semigrassa • 150 g di pesce grasso 20 g di olio EVO Verdure
MERENDA	MERENDA
Grassi a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 4 noci • 15 mandorle • 2 quadretti di cioccolato fondente >85% 1 frutto 2 gallette di cereali integrali 5 cps di aminoacidi essenziali	Grassi a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 4 noci • 15 mandorle • 2 quadretti di cioccolato fondente >85% 1 frutto 5 cps di aminoacidi essenziali

Segue

Seguito

Giorni di allenamento	Giorni di non allenamento
CENA	CENA
Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 100 g di carne magra bianca • 100 g di pesce magro 10 g di olio EVO Verdure Carboidrati a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 60 g di riso o pasta integrale • 60 g di altri cereali integrali • 120 g di pane integrale o segale 600 mg di acido lipoico 400 mg di <i>Withania somnifera</i>	Proteine a scelta tra: <ul style="list-style-type: none"> • 200 g di carne magra bianca • 200 g di pesce magro • 150 g di pesce grasso 10 g di olio EVO Verdure 3000 U.I. di vitamina D3

Giorno di allenamento androide: 25% carboidrati – 30% proteine – 40% grassi (1600 Kcal: 140 g carboidrati – 130 g proteine – 50 g grassi).

Giorno di non allenamento androide: 15% carboidrati – 40% proteine – 45% grassi (1500 Kcal: 50 g carboidrati – 150 g proteine – 80 g grassi).

Il testo in colore blu indica l'integrazione alla dieta.

Integratori alimentari per il soggetto androide

Gli individui androidi iperlipogenetici sono ipercorticosurrenali con iperattivazione del sistema simpatico, tendenza all'insulino-resistenza e alla prevalenza androgenica nel sesso femminile, predisposizione al diabete e alle malattie cardiovascolari.

Supplementi e fitonutrienti utili a migliorare la resistenza insulinica e il profilo lipidico (cioè il colesterolo e i trigliceridi nel sangue)

- **Cromo:** fa parte del fattore di tolleranza del glucosio ed è fondamentale per il corretto funzionamento dell'insulina. Da 200 a 1000 µg al giorno a seconda del grado di resistenza insulinica.
- **Vitamina D:** dopo averne verificato un'eventuale carenza o deficit, da 1000 a 3000 U.I. al giorno. Migliora la risposta insulinica; fondamentale soprattutto per la donna androide che denota un minore livello di estrogeni ed è quindi più soggetta all'osteoporosi.
- **Magnesio:** da 200 a 400 mg al giorno: abbassa la pressione sanguigna e favorisce il rilassamento, con un effetto antistress.
- **CoQ10:** 100 mg al giorno, soprattutto nei soggetti ipertesi e cardiopatici e/o trattati con statine che ne distruggono la formazione.
- **Acido α-lipoico:** da 400 a 1000 mg. I dosaggi più alti sono da riservare ai pazienti diabetici o con neuropatie periferiche.
- **Omega-3:** 1 g al giorno come prevenzione cardiovascolare; se i livelli di trigliceridi non rientrano nella norma, 3 g al giorno.
- **Zinco:** 15-30 mg, fondamentale per il metabolismo dell'insulina e per il sistema immunitario.

- **Selenio:** 200 µg al giorno; riduce il rischio di sindrome metabolica e il colesterolo LDL, aumentando quello HDL.
- **Tè verde:** 200 mg o più al giorno di polifenoli (catechine del tè verde) riducono i livelli di colesterolo.
- **Cannella:** 1 g al giorno; è dotata di proprietà ipoglicemizzanti e ipocolesterolemizzanti, oltre a ridurre i trigliceridi.
- **Fieno greco:** uno studio di controllo ha dimostrato risultati positivi sulla resistenza insulinica con 1 g al giorno di estratto idroalcolico.
- **Berberina:** 500 mg 2 volte al giorno. È dotata di effetto ipoglicemizzante e ipocolesterolemizzante.

Integratori che agiscono sulla modulazione degli ormoni surrenalici

- **Fosfatidilserina:** 400 mg al giorno. Vari studi hanno dimostrato la sua capacità di abbassare i livelli di cortisolo.
- **Vitamina C:** 500-1000 mg, è la vitamina più importante in condizioni di stress, fondamentale per il buon funzionamento delle ghiandole surrenali.
- **Betasitosterolo:** 300 mg 2 volte al giorno. Derivato dall'olio di germe di grano, ottimizza il rapporto cortisolo/DHEA, soprattutto in seguito a stress da sforzo fisico, e abbassa il colesterolo.
- **Rhodiola rosea:** 500 mg al giorno. Modula la produzione di cortisolo e alza i livelli di serotonina, esercitando un'azione rilassante.
- **Reishi:** 500 mg 2-3 volte al giorno. Fungo adattogeno in grado di ridurre la produzione di cortisolo.
- **Teanina:** 100-250 mg; presente soprattutto nel tè verde, stimola un relax non sonnolento, favorendo la produzione del neurotrasmettitore GABA nel cervello e contrastando gli effetti stimolanti della caffeina.
- **Ashwagandha:** 500 mg 2 volte al giorno. È una pianta adattogena utile negli stati di ansia e insonnia e in grado di modulare la produzione di cortisolo.
- **Ginestrino:** 400-800 mg al giorno. È una leguminosa già conosciuta ai tempi di Omero. Attualmente trova indicazione nelle convalescenze e nei disturbi del sonno, ha un effetto sedativo e modera l'iperfunzionalità surrenalica.
- **Passiflora:** 200-400 mg al giorno. Ha un'azione sedativa a livello del sistema nervoso centrale, particolarmente utile nei casi di insonnia dovuti a surmenage psicofisico. Trova indicazione anche nei disturbi gastrointestinali di origine nervosa come il colon irritabile e la gastrite.
- **7 Keto-Dhea:** 25-100 mg al giorno. In Italia è considerato un ormone e necessita di prescrizione medica, mentre negli USA è venduto come integratore da banco. Il 7 Keto-Dhea riduce l'attività dell'enzima che converte i glucocorticoidi inattivi in cortisolo attivo.

Allenamento per il soggetto androide

Vediamo ora l'allenamento per il morfotipo androide.

Come dicevamo il soggetto androide può allenarsi più duramente grazie ai propri livelli di testosterone, che gli conferiscono forza. Va posta attenzione alla durata

dell'allenamento, che non dovrebbe superare i 45 minuti, onde evitare un rilascio eccessivo di cortisolo.

- Fase follicolare: forza.
- Fase luteale: allenamenti metabolici tipo **Giant Set**. È un tipo di allenamento che prevede 4 o 6 esercizi eseguiti in successione, senza intervalli o con tempi ridotti al minimo, in modo tale da aumentare l'intensità di allenamento. Ne esistono diverse tipologie:
 - stesso gruppo muscolare;
 - muscoli antagonisti;
 - aree muscolari distanti.

Fase follicolare

Buon livello di estrogeni (minore rispetto al soggetto ginoide per via del testosterone). Elevati livelli di testosterone.

- Esercizi di tipo multiarticolare.
- Range ripetizioni: medio sulle 6-8 e carichi alti (75% di 1RM) per un lavoro diretto sul trofismo muscolare.
- Allenamento di tipo split routine.
- 4 allenamenti settimanali con i pesi.

Fase luteale

Maggiore concentrazione di progesterone. Livelli di testosterone in discesa.

- Esercizi di tipo multiarticolare.
- Range ripetizioni: alto sulle 10-12 e carichi alti (65% di 1RM) per un lavoro diretto sul trofismo muscolare, abbinato, a fine allenamento, a 30 minuti di Cardio LISS.
- Allenamento di tipo split routine.
- 4 allenamenti settimanali:
 - 2 in sala pesi;
 - 2 allenamenti di tipo Cardio LISS abbinati a esercizi per fortificare il *core*.

Ovviamente, per entrambi i morfotipi sarà svolto un lavoro di **mobilitazione, rinforzo, allungamento e mobilità**:

- antiversioni del bacino sulla fit ball: 20/30 movimenti;
- addome su fit ball con enfasi in apertura e in chiusura;
- crunch inversi alle parallele;
- esercizi accessori per glutei.

Vi sono sostanziali differenze anatomiche, strutturali, endocrine e metaboliche tra i vari morfotipi. Tali differenze portano a una distribuzione e a una localizzazione differenti del **tessuto adiposo**, ma soprattutto a una diversa risposta alla dieta e all'allenamento, anche a seconda del periodo del ciclo mestruale. Quindi l'individuazione del morfotipo è il primo passo da compiere per stilare una corretta personalizzazione di un programma che deve tenere conto anche della fase del ciclo mestruale.

