



Träningsplanering i rytmisk gymnastik

Betydelsen av aerob träning

Maria Skogholm

GYMNASTIK- OCH
IDROTTSHÖGSKOLAN
STOCKHOLM
Tränarutbildning åk 2
Specialidrottens Träningslära II
Specialidrottens träningsmetoder 5p
2006

Innehållsförteckning

1 Inledning.....	3
2 Kravanalys.....	3
2.1 Aerob kapacitet	3
2.2 Anaerob kapacitet.....	3
2.3 Rörlighet.....	4
2.4 Styrka	4
2.5 Teknik.....	4
3 Motivering av vald delkapacitet – Aerob kapacitet	5
4 Målsättning.....	5
5 Metod	5
6 Resultat – Aerob kapacitet	6
7 Integrering av resultat i en träningsplanering för rytmisk gymnastik.....	7
7.1 Kapacitetsprofil	7
7.2 Flerårsplanering.....	8
7.3 Årsplanering	9
7.4 Periodplanering	10
7.5 Veckoplanering	12
8 Diskussion	14
9 Käll- & litteraturförteckning	15

1 Inledning

Rytmask gymnastik tog form under slutet av 1800-talet och början av 1900-talet. Tävlingsdisciplinen startade i Sovjetunionen med nationella mästerskap 1942. Den form av rytmask gymnastik som blev känd under 1950-talet kallades Gymnastik Modern. 1977 bytte man namn till rytmask sport gymnastik (RSG). Vid OS i Los Angeles 1984 gjorde den rytmaska gymnastiken sin entré. 1999 bytte man åter igen namn till rytmask gymnastik (RG). I rytmask gymnastik använder man fem handredskap; rep, tunnband, boll, kägglor och band. De individuella gymnasterna utför ett program till musik som är mellan 1,15 till 1,30 minuter långt. För en trupp som består av fem gymnaster ska programmet vara mellan 2,15 och 2,30 minuter långt. De grundläggande kroppsövningarna som gymnasterna utövar är hopp, piruetter, balanser och flexövningar. Det finns utöver dessa en mängd rörelser som binder samman programmen till en helhet. För att kunna utföra alla kroppsövningar på ett korrekt sätt måste gymnasterna ha en mycket bra kropps kontroll. Musikalitet, uttrycksfullhet, vighet, styrka, balans, spänst och koordination är andra viktiga egenskaper. De östeuropeiska länderna dominerar med Ryssland, Vitryssland och Ukraina i spetsen.

2 Kravanalys

2.1 Aerob kapacitet

Inom den rytmaska gymnastiken har den aeroba energikällan störst inverkan vid ett tävlingsprogram med handredskap. I ett bollprogram är summan av syreförbrukningen $42 \pm 5 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}$ vilket är 49 % av det totala energikravet.¹ Ett värde för VO_2max för kvinnliga rytmaska gymnaster ligger ungefär på $47 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}$. Kvinnors normala VO_2max ligger på cirka $30 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}$.² En hög hjärtfrekvens under ett tävlingsprogram och en låg laktatnivå mätt fem minuter efter programutförandet gav resultatet att de mest använda energisystemen i ett tävlingsprogram var det aeroba och anaeroba alaktasida systemet.³

2.2 Anaerob kapacitet

I den anaeroba alaktacida fasen var summan av syreförbrukningen $36 \pm 2 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}$ vilket är 42 % av det totala energikravet. Ansamlingen av laktat i blodet visade sig vara $8 \pm 2 \text{ ml}\cdot\text{kg}^{-1}$.⁴ Det är viktigt att veta den anaeroba tröskeln eftersom det kan vara en avgörande faktor i tävlingsutförandet och dessutom finns en hypotes om att en hög anaerob tröskel kan möjliggöra en bättre motorisk funktion som är högst relevant i denna idrott där elegans, självbehärskning, koordination och skicklighet att arbeta med handredskap är mycket avgörande.⁵ En hög anaerob tröskel möjliggör att träna högintensivt arbete aerobt.⁶

¹ L. Guidetti, L., Baldari, C., Capranica, L., Persichini, and Figura, F. "Energy cost and energy sources of ball routine in rhythmic gymnasts", *Int. J. Sports Med* (Vol, no 21, 2000) s. 208.

² M.J.L. Alexander, S.R. Borekie and S.Law, "Heart rate response and time motion analysis of rhythmic sportive gymnastics", *Journal of Human Movement Studies*, (1987:13) s. 479

³ M.J.L. Alexander, S.R. Borekie and S.Law, s. 474

⁴ L. Guidetti, L., Baldari, C., Capranica, L., Persichini, and Figura, F. s. 208

⁵ L. Guidetti, L., Baldari, C., Capranica, L., Persichini, and Figura, F. s. 209

⁶ M.J.L. Alexander, S.R. Borekie and S.Law. s. 488

2.3 Rörlighet

En rytmisk gymnast måste ha en mycket god rörlighet för att kunna utföra alla de övningar som behövs i dagens reglemente. Axeltester, ryggtester, höft- och bentester är många olika rörlighetstester som kan användas för att bedöma flexibiliteten.⁷ För att lyckas i rytmisk gymnastik är flexibiliteten otroligt viktig, därför måste tränarna eller coacherna fokusera väldigt mycket på det i den förberedande träningsfasen. Gymnasterna måste lägga ner mycket tid på att träna och tänja flexibiliteten, detta är speciellt viktigt för unga gymnaster. Det bör läggas tid på att utveckla styrkan tillsammans med rörligheten.⁸ Eftersom tävlingsprogrammen bedöms delvis av hur flexibel gymnasten är i olika övningar så är flexibilitet och rörlighet ett stort krav.⁹

2.4 Styrka

För att klara av övningar i speciella positioner krävs det mycket specifik styrka för de muskler som är inblandade. För en rytmisk gymnast krävs att hon har en hög muskulär styrka, dynamisk styrka och statisk styrka. I rytmisk gymnastik är statisk styrka viktigt för att kunna hålla alla statiska balanser, ofta i extrema och svåra positioner. Den explosiva muskelstyrkan är ett krav för höga hopp och kast med handredskapen högt upp i luften och denna typ av styrka måste tränas mycket och på speciella sätt.¹⁰

2.5 Teknik

I rytmisk gymnastik handlar många övningar om teknik, både med kroppen och med handredskapen. Kroppskoordination, dynamisk balans och statisk balans är viktiga egenskaper som en rytmisk gymnast bör ha. En gymnasts kroppsdelar måste koordineras effektivt för att kunna visa upp rörelser eller bibehålla statiska positioner medan gymnasten hanterar handredskapen. En hög reaktionsförmåga kan vara nödvändigt för att kunna åstadkomma utföranden av högsta klass i en sport som kräver skiftande tävlingssituationer oavbrutet.¹¹

⁷ Patria A. Hume, William G. Hopkins, Dean M. Robinson, Stewart M. Robinson, Stephen C. Hollings, "Predictors of attainment in rhythmic sportive gymnastics", *The journal of sports medicine and physical fitness*, (Vol. 33, no 4, 1993) s. 368

⁸ M.J.L. Alexander, S.R. Boreskie and S.Law. s. 487-488

⁹ Patria A. Hume, William G. Hopkins, Dean M. Robinson, Stewart M. Robinson, Stephen C. Hollings s. 374

¹⁰ M.J.L. Alexander, S.R. Boreskie and S.Law. s. 487-488

¹¹ E. Kioumourtoglou, V. Derri, O. Mertzaniidou, G. Tzetzis, "Experience with perceptual and motor skills in rhythmic gymnastics", *Perceptual and Motor Skills* (1997, 84), s. 1367-1370

3 Motivering av vald delkapacitet – Aerob kapacitet

För att kunna genomföra ett tävlingsprogram i rytmisk gymnastik krävs att man har bra kondition. Som seniorgymnast (16 år och uppåt) består ett program av 18 svårigheter, t.ex. ett repprogram ska minst innehålla 12 svårighetshopp för att komma upp i maximalt antal svårigheter. Detta är betydligt mer än för tio år sedan och dessutom är dagens svårighetshopp mycket mer krävande. I en studie från 1987 visar att hjärtfrekvensen i ett tävlingsprogram ligger mellan 80-90 % av maximal hjärtfrekvens.¹² I dag består programmen av mer övningar, mer krävande svårigheter som resulterar in än ännu högre hjärtfrekvens hos gymnasterna. Den aeroba kapaciteten för en rytmisk gymnast är idag mer betydelsefullt om jämför med hur programmen såg ut på 80-, 90-talen. De aeroba kraven har höjts och bör tränas mer specifikt.

4 Målsättning

Målsättningen med detta fördjupningsarbete är att få en bredare och djupare kunskap för betydelsen av aerob träning inom rytmisk gymnastik samt integrera aerob träning i en träningsplanering.

5 Metod

Jag har sökt artiklar i databaserna Sportdiscus och PubMed. De sökord jag använt mig av är *rhythmic gymnastics*, *heart rate* och *aerobic training*. Dessutom har jag använt böckerna "Aerob och anaerob träning" av Lars Michalsik och Jens Bangsbo och *Idrottens träningslära* av Claes Annerstedt och Asbjorn Gjerset.

Databas	Söksträng	Antal träffar	Antal relevanta träffar
<i>PubMed</i>	<i>Rhythmic gymnastics and aerobic training</i>	5	2
	<i>Rhythmic gymnastics and aerobic</i>	8	2
<i>SportDiscus.</i>	<i>Rhythmic gymnastics and aerobic training</i>	0	-
	<i>Rhythmic gymnastics and heart rate</i>	1	1

¹² M.J.L. Alexander, S.R. Boreskie and S.Law, s. 480-482

6 Resultat – Aerob kapacitet

I en artikel av M.J.L. Alexander, S.R. Boreskie och S. Law från 1987 undersöks bl.a. hjärtfrekvensvärdena under alla fem handredskapsprogram. Hjärtfrekvensen ligger mellan 80-90 % och har peakvärden upp i mot 95 %. Detta tyder på att vissa perioder i ett program i rytmisk gymnastik sker under arbete med mycket hög intensitet. Mycket av energiproduktionen under ett program kommer från de aeroba processerna. För de flesta gymnaster är rep det mest ansträngande programmet och tunnband det minst krävande om man tittar på hjärtfrekvensen. Pulsen stiger under programmets gång och under sista minuten når den 95 % av maximal hjärtfrekvens.¹³

Tabell 1: Hjärtfrekvens under olika tävlingsprogram i rytmisk gymnastik.

Gymn.	Max HR	Rep		Tunnband		Boll		Käglor		Band		Medel, alla program
		Medel	Max	Medel	Max	Medel	Max	Medel	Max	Medel	Max	
1	209	189	206	174,4	208	187,7	211	174,1	202	168,3	207	178,7
		90,4%	98,6%	83,4%	99,5%	89,8%	101%	83,3%	86,7%	80,5%	99%	85,5%
2	201	169,2	185	174,1	185	169,5	185	160,5	185	168,8	189	168,4
		84,2%	92%	86,6%	92%	84,3%	92%	79,9%	92%	84%	94%	83,8%
3	218	203	212	-	-	194,4	213	184,6	208	194,6	210	194,1
		93,1%	97,2%	-	-	89,2%	97,7%	84,7%	95,4%	89,3%	96,3%	93,3%
4	193	-	-	132,8	176	145	167	169,3	188	141	179	147,2
		-	-	68,8%	91,2%	75,4%	86,5%	87,7%	97,4%	73,1%	92%	76,2%
Medel % av Max HR		89,2	95,9	79,6	94,2	84,7	94,3	83,9	95,4	81,7	95,5	

I rep kommer gymnasterna upp i högintensiv aerob träning, alltså en genomsnittlig pulsfrekvens på cirka 90 % av maxpulsen. För att höja den maximala syreupptagningen och därmed konditionen är det otroligt viktigt att träna med hög intensitet. En vältränad individ kan för att höja konditionen arbeta under kort tid med hög intensitet. Under denna typ av träningsform får man ut den största mängden intensivt arbete.¹⁴

De aeroba testvärdena hos rytmiska gymnaster är måttligt höga men för aktiva inom uthållighetsidrotter som exempelvis längdskidåkning och långdistanslöpning är de aeroba värdena betydligt högre. Det är viktigt med en hög kardiovaskulär förmåga för de aktiva. En hög anaerob tröskel möjliggör att arbeta högintensivt arbete aerobt. Den anaeroba tröskeln är en avgörande faktor i tävlingsutförandet.¹⁵ I artikeln ”*Energy cost and energy sources of ball routine in rhythmic gymnasts*” av L Guidetti, C Baldari, L Capranica, Persichini och F Figura framkommer att maximala laktatvärden efter ett bollprogram ligger runt 4 mmol/l. Detta ger en indikation på att gymnasterna utför deras tävlingsprogram runt den anaeroba tröskeln. Rytmisk gymnastik karaktäriseras av korta arbetsperioder med hög intensitet så en hög

¹³ M.J.L. Alexander, S.R. Boreskie and S.Law, s. 480-482

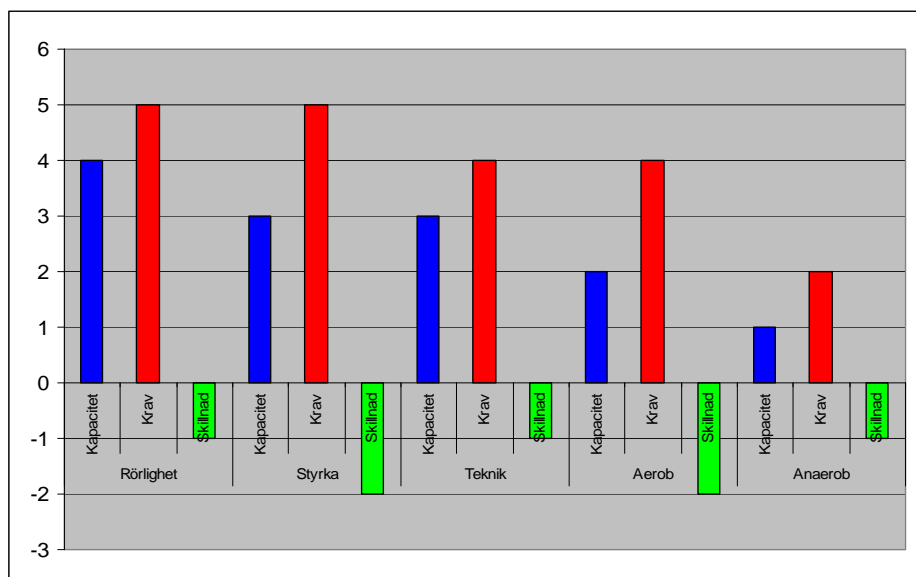
¹⁴ Lars Michalsik, Jens Bangsbo, *Aerob och anaerob träning* (Stockholm: SISU Idrottsböcker, 2004), s. 151

¹⁵ M.J.L. Alexander, S.R. Boreskie and S.Law, s. 485-488

anaerob tröskel är en stor fördel för rytmiska gymnaster.¹⁶ För att förbättra en gymnasts kondition och därmed kroppens förmåga att arbeta med hög intensitet under lång tid kan man träna intervallträning, antingen långa eller korta intervaller. Långa intervaller sker med en arbetsperiod på 2-10 minuter och en vilolängd på 1-6 minuter. För att träningseffekten på konditionen ska bli stor är det viktigt att syreupptagningen hinner komma upp på en stabil nivå, nära det maximala. Under arbetsperioderna måste man orka hålla uppe intensiteten på ca 90 % av maximal pulsfrekvens och kunna hålla samma intensitet under alla intervallerna utan att det blir anaerob träning. En effektiv träningsform för aerob högintensiv träning är 3 minuters arbete, 3 minuters vila. Hur många repetitioner av varje arbetsperiod beror på den aktives träningsstillstånd och hur kraven i den aktives idrott ser ut. Vid korta intervaller som består av 10-120 sekunders arbete och 5-60 sekunders vila är viloperiodernas längd avgörande för träningseffekten. Om vilan är för lång hinner syreupptagningen sjunka för mycket så att den under nästkommande arbetsperiod inte kommer upp på en optimal nivå. En effektiv form för högintensiv aerob träning under korta intervaller är 10 sekunders arbete och 5 sekunders vila. Detta kan upprepas och genomföras under lång tid utan att så mycket mjölksyra bildas. Denna träningsform ger en stor effekt på den maximala syreupptagningen men är svår att utföra i praktiken pga. alla accelerationer och bromsningar. Detta kan genomföras på löpband som hela tiden håller samma hastighet.¹⁷

7 Integrering av resultat i en träningsplanering för rytmisk gymnastik

7.1 Kapacitetsprofil



Figur1. Kapacitet vs Krav i olika delkapaciteter

¹⁶ L. Guidetti, L., Baldari, C., Capranica, L., Persichini, and Figura, F. s. 208-209

¹⁷ Michalsik, Bangsbo, s. 151-158

7.2 Flerårsplanering

År 1

Utvecklingsmål:

- Förbättra konditionen, explosiv styrka/snabbhet, stabilitet i fotlederna och bålen
- Förbättra rörligheten
- Utveckla tävlingsprogrammen med svårare svårigheter ur reglementet
- Utveckla handredskapstekniken
- Mental träning
- Föra träningsdagbok

Tävlingsmål:

- Delta på alla nationella tävlingar, placera sig bland de tre främsta på rikstävlingar
- Delta 1-2 internationella inbjudningstävlingar
- Delta på NM

År 2

Utvecklingsmål:

- Förbättra konditionen, spänst
- Förbättra rörligheten, specifik styrka,
- Utveckla tävlingsprogrammen med svårare svårigheter ur reglementet
- Utveckla handredskapstekniken
- Mental träning

Tävlingsmål:

- Delta på alla nationella tävlingar, placera sig bland de tre främsta på rikstävlingar
- Delta 2-3 internationella inbjudningstävlingar
- Delta på EM
- Stabilitet i tävlingssituationer

År 3

Utvecklingsmål:

- Förbättra/bibehålla konditionen
- Förbättra rörligheten, specifik styrka
- Vidareutveckla tävlingsprogrammen med svårare svårigheter ur reglementet
- Vidareutveckla handredskapstekniken
- Mental träning

Tävlingsmål:

- Delta på alla nationella tävlingar, placera sig bland de tre främsta på rikstävlingar
- Delta 3-4 internationella inbjudningstävlingar
- Delta på VM
- Stabilitet i tävlingssituationer

7.5 Veckoplanering

En veckoplanering ska vara flexibel så att eventuella justeringar och avvikelser kan planeras in. Nedan beskrivs en vecka (34) under förberedelseperioden som har målet att vara en vecka med stor träningsbelastning, ungefär fyra veckor innan tävling. Veckan består av fem träningspass á 2,5 timme och 3 pass á ca 1 timme. Den totala träningstiden för denna vecka är 16 timmar. Teknik tränas bäst i utvilat tillstånd eller under veckor med lättare belastning, därför är bara ett teknikpass inlagt under denna vecka vid ett träningspass med lätt belastning.²³ Rörlighet behövs vid varje pass men jag har valt att lägga in specifika träningspass för detta för lite hårdare rörlighetsträning. Balettränning har jag lagt in som en slags uppvärmning vid vissa träningspass. Tre pass i veckan är högintensiv aerob träning som sker i intervallform, intervallerna är idrottsspecifika genom programträning. Ett pass med distansträning är inlagt, ca 20 min på 80 % av max hjärtfrekvens. Efter högintensiva träningspass bör gymnasten varva ned och stretcha och eventuellt några avslappningsövningar. För att man som tränare och gymnast ska kunna se hur kroppen reagerar på olika typer av träning bör gymnasten föra en träningsdagbok där hon antecknar innehåll på träningen, hur stor belastning, vila, kost m.m.²⁴

Tabell 2. Veckoplanering för vecka 34

Dag	Beskrivning	Träningspass 1	Träningspass 2
Måndag	Hård 1h + 2,5 h	Balet 30 min Rörlighet 20 min	Uppvärmning 30 min Specifik programträning 30 min Programträning intervall 80-90 % 30 min Specifik/allmän styrka 30 min
Tisdag	Lätt 2,5 h		Uppvärmning 30 min Programträning 60 min Teknikträning 45 min
Onsdag	Medel 1h	Balet 20 min Programträning intervall 80-90 % 30 min	
Torsdag	Hård 1h+2,5h	Balet 30 min Rörlighet 20 min	Distansträning 20 min Rörlighet 20 Min Programträning 60 min Specifikprogramträning 30 min Specifik/allmän styrka 20 min
Fredag	Medel 2,5h		Uppvärmning 30 min Specifik programträning 30 min Programträning intervall 80-90 % 30 min Specifik/allmän styrka 30 min
Lördag			
Söndag	Lätt/Medel 3h	Balet 30 min Rörlighet 20 min Programträning 60 min Specifik programträning 20 min Specifik/allmän styrka 20 min	

²³ Annerstedt, Gjerset, s. 199

²⁴ Ibid.

Tabell 3. Förklaring/exempel av veckoplaneringens innehåll.

Träningsprogram	Innehåll
Balett	Balettprogram på ca 30 min Ex. <ul style="list-style-type: none"> - Pliéer - Tendu/tendu jeté - Fondu - Developé - Grand battement
Rörlighet	Spagat från höjd, fram-/bakben samt splitt x 2 min Brygga Axlaxlar Fotleder
Programträning intervall 80-90 %	Gymnasten kör ett tävlingsprogram, två gånger direkt efter varandra. Alt 1: 3 min arbete/1 min vila x 4 Alt 2: 3 min arbete/3 min vila x 4
Specifik programträning	Träning av svårigheter, rörelser, övningar från tävlingsprogrammen. Ex. Mängdträning av kast, svårigheter m.m.
Specifik styrka/allmän styrka	Styrka för muskler som är specifika för svårigheter och rörelser inom rytmisk gymnastik. Ex. <ul style="list-style-type: none"> - Höga rygglyft 15 x 2 - Hålla ben i hög position 10 sek x 6 - Vriststyrka, sträck/flex 50st - Snabba höga sparka, fram/sidan/bak 8 x 2 - Situps, raka/sneda/med splittsparkar - Dubbelslag med rep - Styrkeövningar med gummiband
Teknikträning	Träning av svårighetstekniker eller handredskapsteknik. Ex. Hoppträning <ul style="list-style-type: none"> - Spänsthopp från båda fötter - Spänsthopp från en fot - Små höga spagathopp - Dubbelslag med rep -
Distansträning	Löpning Alt 1: medelintensiv aerob träning 80 % av maximal pulsfrekvens, 20-30 min. Alt 2: högintensiv aerob träning 90 % av maximal pulsfrekvens 15-20 min.

8 Diskussion

En hög aerob förmåga gör att rytmiska gymnasterna orkar genomföra ett tävlingsprogram och dess innehåll med svårigheter, handredskapskast m.m. relativt felfritt. En låg aerob förmåga hos gymnasterna gör att mycket av energin går till att orka fortsätta i programmet istället för att lägga den energin på att göra bättre utförande på de övningar som ingår i programmet. Mycket träning går åt till rörlighet som är en förutsättning för att ens hålla på med sporten, styrka är en annan viktig del men den utförs alltför ofta i allmän omfattning och för lite specifik styrka. För att kunna hålla ditt ben i 180° krävs en speciell styrka i höftböjarmuskulaturen men självklart också en enorm flexibilitet. Ju mjukare du är i dina leder desto mindre muskelstyrka behöver du använda vid denna typ av övning. En blandning av specifik styrka och allmän styrka som stabiliserar kroppen är optimalt att lägga in i en träningsplanering. Det som jag tycker kommer i skymundan är konditionsträning, visst det genomförs ibland någon gång att gymnasterna springer 10-15 minuter men med allt för låg intensitet. För att din aeroba effekt alltså konditionen ska bli bättre krävs kontinuerlig träning under hela året. Det fokuseras mycket på programträning med svårigheter och svåra kast. Många timmar av träningstiden går till denna typ av träning. Mycket träning ska in under en vecka och många olika delmoment ska tränas, att träna högintensiv aerob träning i tävlingsprogrammen ger ett tillfälle att både träna kondition och programskicklighet under en och samma gång. I en artikel från 1987 står att det inte är så viktigt med specifik träning för det aeroba energisystemet. Detta tycker jag inte stämmer. Ju bättre kondition desto mer kan du koncentrera dig på programmets innehåll och mindre på programmets intensitet. Utförandet av övningarna blir bättre och du kan fokusera på din personliga utstrålning. I de yngre åldrarna bör träningen fokuseras på rörlighet, styrka, stabilitet, koordination och teknik. Upp till ca 13 års ålder kan du förbättra din rörlighet därefter blir chanserna till detta mindre. När gymnasterna passerat denna ålder och kommit upp i junior/senior åldern bör man verkligen lägga in träningspass där du både tränar kondition och lite uthållighet. Det är viktigt att man tar hänsyn till gymnastens fysiska tillstånd så belastningen inte blir för stor så att det uppkommer skador. Hela tiden måste träningsplaneringen utvärderas så man eventuellt kan lägga om träningspassen för att det ska bli så effektivt och bra för den aktive som möjligt.

9 Käll- & litteraturförteckning

Guidetti L., Baldari L., Capranica C., Persichini L., Figura F. "Energy cost and energy sources of ball routine in rhythmic gymnasts", *Int. J. Sports Med* (Vol, no 21, 2000) s. 205-208.

Hume Patria A., Hopkins William G., Robinson Dean M., Robinson Stewart M., Hollings Stephen C., "Predictors of attainment in rhythmic sportive gymnastics", *The journal of sports medicine and physical fitness*, (Vol. 33, no 4, 1993) s. 367-376.

Kioumourtzoglou E., Derri V., Mertzaniidou O., Tzetzis G., "Experience with perceptual and motor skills in rhythmic gymnastics", *Perceptual and Motor Skills* (1997, 84), s. 1363-1372.

Alexander M.J.L., Boreskie S.R., Law S., "Heart rate response and time motion analysis of rhythmic sportive gymnastics", *Journal of Human Movement Studies*, (1987:13) s. 473-489.

Michalsik Lars, Bangsbo Jens, *Aerob och anaerob träning* (Stockholm: SISU Idrottsböcker, 2004)

Annerstedt Claes, Gjerset Asbjorn, *Idrottens träningslära*, (Stockholm: SISU Idrottsböcker, 1997)