



Träningsplanering och axelträning i bordtennis

Sandra Rusk

GYMNASTIK OCH IDROTTSHÖGSKOLAN I STOCKHOLM
Vt-2008
Tränarprogrammet åk 2
Kurs; Träningslära III, 7,5 hp

1. Inledning.....	4
2. Kravanalys.....	4
2.1 Delkapaciteterna.....	5
2.1.1 Teknik.....	5
2.1.2 Slagteknik.....	Fel! Bokmärket är inte definierat.
2.1.3 Fotarbete.....	Fel! Bokmärket är inte definierat.
2.2 Aerobt.....	6
2.3 Styrka	6
2.4 Rörlighet.....	6
2.5 Anaerobt	7
2.6 Kapacitetsprofil	7
3. Identifiering och motivering av vald delkapacitet.....	7
3.1 Axelleden	7
3.1.1 Axelledens anatomi	7
4. Målsättning med fördjupningen	8
5. Metod	8
6. Resultat.....	8
7. Träningsplanering.....	9
8.1 4-årsplan	10
8.2 Årsplan	11
8.3 Periodplan.....	13
8.4 Veckoplan.....	13
9. Diskussion	14
10. Källförteckning.....	15
10.1 Otryckta källor.....	15
10.2 Tryckta källor	15
11. Bilaga 1 (Årsplan)	16
12. Bilaga 2 (periodplan).....	16
13. Bilaga 3 (sökmall)	16

1. Inledning

Bordtennis-sporten kom till Sverige i slutet av 1890-talet som ett sällskapsspel under namnet "Pingpong"¹. Sedan dess har sporten genomgått en betydande utveckling både inom material, regler, spelformer, fysiologiska krav och blivit till vad den är i dag, en av världens snabbaste racketsporter.

De tävlingsformer som förekommer i dag är, singel, dubbel, mixed och lag. Individuella-VM och lag-VM går vartannat år, OS vart fjärde år. Utöver dessa mästerskap pågår Pro-Tour tävlingar året om världen över för både damer och herrar.

När det gäller de fysiologiska kraven inom sporten har även dessa genomgått förändringar och utveckling. Precis som inom många andra sporter har den psykiska och fysiska belastningen ökat på idrottare som strävar efter att prestera optimalt. Många talar också om att vi i Sverige tränar alldeles för lite, om man jämför med exempelvis flera av de asiatiska länderna som dominerar sporten på både dam- och herrsidan. De asiatiska spelarna lär sig redan som unga rätt lyftteknik i exempelvis knäböj, har serveträning dagligen, tränar ca 1600h/år medan man i Europa tränar omkring 1200h/år².

Om vi i framtiden ska ha en chans att återta vår position som en av de främsta nationerna i världen på herrsidan och slå oss in bland europatoppen på damsidan, krävs det att spelare bygger upp en fysik i så väl nedre som övre extremiteten som klarar av de belastningar som kroppen utsätts för när man tränar och tävlar bordtennis på elitnivå. För att det ska kunna vara genomförbart måste tränare, ledare, aktiva skaffa sig kunskap om vart vi ligger i dag när det gäller vår fysiska kapacitet och vad som krävs för att bli bland de bästa i världen inom detta område. Svenska tränare måste också börja våga bryta sina gamla träningsmönster och börja träna mer grenspecifikt samt med inriktning mot individens egna förutsättningar.

2. Kravanalys

För att kunna ta reda på hur man ska utforma, planera och strukturera träningen inom en idrottsgren är det av stor betydelse att man genomför en kvantitativ analys (kravanalys) av idrotten och dess innehållande delkapaciteter. Denna analys är av yttersta vikt om man ska ha möjlighet att förstå idrottsgrenen i sig och planera och genomföra träning³. Inom varje idrottsgren finns det generella och specifika krav. De generella kraven innefattar fem olika delkapaciteter som är;

- Teknik
- Aeroba energiprocesser
- Styrka
- Rörlighet
- Anaeroba energiprocesser

¹ Nicke Bergström, "Så började det", *Svensk pingis 75 gyllene år* (2002), s. 84.

² Kjell.Åke Waldner, "Kravanalys Bordtennis SOK", (2005), s 1.

³ Tom Morten. Svendsen, Eystein. Enoksen, Tom. Weinholdt, Arne. Vilberg, James. Major, Egil. Olsen, Eva & Jorn. Wulff Helge. "2.1 Krav och kapacitet", *Idrottens träningslära*, (Farsta: Sisu Idrottsböcker, 1997), s 121-122.

Det finns även en sjätte delkapacitet, psyke. Denna skiljer sig från de övriga eftersom det inte är en fysisk delkapacitet.

Kraven som ställs inom varje delkapacitet varierar beroende på teknik, spelstil, spelnivå etc. Självklart ställs inte lika höga krav på en nybörjare, en äldre hobbyspelare som på en elitaktiv, eftersom de har olika drivkrafter, krav och mål med sitt utövande.

Nedan visas de olika delkapaciteterna och deras betydelse i förhållande till varandra inom bordtennisen⁴ (se diagram 1).

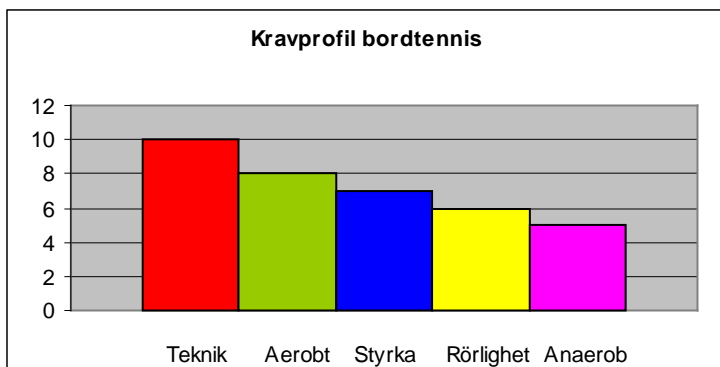


Diagram 1.

1. Teknik (slag & fotarbete)
2. Aeroba energiprocesser
3. Styrka
4. Rörlighet
5. Anaeroba energiprocesser

2.1 Delkapaciteterna

I detta avsnitt följer en presentation av de olika fysiska delkapaciteterna;

2.1.1 Teknik

Inom de flesta komplexa idrotter ställs det höga krav på teknik och bordtennis är inget undantag. Med teknik menar jag här, förmågan att kunna genomföra bordtennisslag och förflyttningar på ett enkelt och rörelseeffektivt sätt i förhållande till bollen. Om man ska ha möjlighet att spela bordtennis på elitnivå krävs det en välutvecklad teknik både när det gäller slag och fotarbete.

För att en spelare ska kunna prestera på en hög nivå krävs att spelaren har en bra slagteknik som enkelt kan anpassas till bollens skruv, fart och placering. Det handlar alltså om att i olika situationer exempelvis dra tillbaka armen mer eller mindre innan bollträff för att på så sätt skapa korta eller långa hävstänger. Spelarna bör också kunna anpassa sina slag efter hur lång tid de har på sig att genomföra slaget.

Alla spelare är individer med olika anatomiska förutsättning etc. och därför är det omöjligt att säga exakt hur alla spelares teknik bör se ut för att de ska kunna nå absolut världstopp.

⁴ Kjell.Åke Waldner, "Kravanalys Bordtennis SOK", (2005), s 1.

Slagteknik innefattar också precision och kvalitet i slagen, dvs. hur bra en spelare klarar av att placera bollen på en önskad position på bordet med önskad fart och skruv.

För att spelaren ska komma rätt till bollen och ha bättre möjlighet att vinna den, krävs ett bra fotarbete. Spelaren måste kunna koordinera fötternas rörelser till vart bollen placeras på bordet, farten och skruven som bollen kommer med etc. När man pratar om fotarbete är det också viktigt att man tar hänsyn till individuella förutsättningar hos spelaren vad gäller spelstil och fysiologiska förutsättningar.

2.2 Aeroba energiprocesser

Med aerob uthållighet menas att kunna utnyttja en så stor aerob kapacitet som möjligt under långt tid⁵. Inom bordtennis är det viktigt att ha tillräckligt god aerob uthållighet, så att man orkar hålla hög och jämn koncentration under tävlingsdagar som ofta pågår under långt tid med flera olika matcher⁶.

2.3 Styrka

Olika idrotter kräver olika typer av styrka, men oavsett vilken typ av idrott man sysslar med så krävs det en grundstyrka och en specifik styrka för själva idrotten. Inom grundstyrka hittar man den allmänna styrkan som är förutsättningen för att spelare ska kunna utveckla grenspecifik styrka i specifika muskelgrupper som används inom en viss idrottsgren. Grundstyrkan är även mycket viktig för att spelare ska undvika skador.

Inom bordtennis har man under många år lagt stor fokus på benstyrka och förmågan att utveckla en stor effekt/tidsenhet⁷ (power) via acceleration. Spelarna måste kunna utveckla power för att röra sig snabbt vid bordet. Minst lika viktigt är utveckling av skadeförebyggande styrka för överkroppen, då främst inom bålen och rotatorcuffen. Spelarna bör också prioritera styrka för den motsatta överkroppshalvan (ej spelarmssidan) för att skapa balans mellan kroppshalvorna. Det är även att fördrö att spelarna tränar bålstyrka som framförallt innefattar rotation av bålen och övningar där bålen fungerar som stabilisator. Eftersom bålrotation är en förutsättning för att spelare ska kunna utföra slaget fh-loop tekniskt korrekt. Bålen fungerar som stabilisator och center under spelet, eftersom den håller upp kroppen och påverkar balansen när vi rör oss.

2.4 Rörlighet

God rörlighet är viktig för bordtennisspelare för att dem ska slippa stelhet som i sin tur kan hämma tekniken. Framför allt bör man arbeta med rörlighet för de muskler som framför allt används när man tränar bordtennis, så som bål, axelpartiet och höfter. Med en god rörlighet kan spelarna öka styrkan, minska skaderisken och förbättra koordinationen, vilket är att föredra när man utövar elitidrott.

⁵ Johnny Nilsson, "Träningslära" (Stockholm: Gih, 1997) s, 85-86.

⁶ Adrian Lees, "Science and the major racket sports: a review", In Journal of sports sciences (No 21, 2003), s 707-731.

⁷ Mårten Fredriksson, "Labrationshäfte i generella anaeroba tester" (Stockholm, Gymnastik och idrottshögskolan.,2007), s 1.

2.5 Anaeroba processer

God anaerob kapaciteten är nödvändig att ha, inom racketsporter. Detta eftersom racketsporterna innehåller flera korta tidsintervaller med högintensivt arbete⁸. När man spelar bordtennis på elitnivå är det framför allt frågan om anaerobt alactacid arbete eftersom bollarna ofta pågår mellan 3-4 sek och vilotiden mellan bollarna ofta är dubbelt så lång⁹.

2.6 Kapacitetsprofil

Nedan presenteras min utövaras (Linnea Strand) testresultat från fystesterna som genomfördes i augusti 2007. I kolumnen krav finns de kraven som sattes upp år 2005 av Svenskabordtennisförbundets dåvarande sportchef. Där symbolen frågetecken finns, saknas uppsatta krav.

Fystester Aug 2007		
Övningar	Resultat	Krav
Squat Jump (SQJ), (cm)	23,2	?
Counter Movment Jump (CMJ) (cm)	29,8	?
Chins (st)	0	5
Dips (st)	0	5
Brutalbänken (st)	10	15
Cooper test 3000m (min)	14:58	?
Löptest 20m (sek)	3,4	?

Tabell 1.

3. Identifiering och motivering av vald delkapacitet

Jag har valt att fördjupa mig inom delkapaciteten styrka och då främst skadeförebyggande styrka för axelns roatorcuff. Jag har valt just denna specifika del av kroppen pga. att många bordtennisspelare på elitnivå drabbas av överbelastningsskador just här. Som jag nämnt tidigare är en annan mycket viktig del av styrkan för bordtennisspelare förmågan att utveckla ”power” i benen, specifika träning inom detta område finns det relativt god kunskap om inom svensk bordtennis. Dock är inte kunskapen lika god inom området styrketräning för axeln och dess roatorcuff. Av någon anledning har man först för några år sedan börjat förstå att bordtennisspelare även bör prioritera styrka för överkroppen och inte enbart tung benstyrka.

3.1 Axelleden

För att få en tydligare bild om varför axeln är ett område som många idrottare skadas följer en kort genomgång av axelledens anatomi och förutsättningar för rörelse.

3.1.1 Axelledens anatomi

Axelleden är en av kroppens mest komplexa leder, detta pga. axelledens speciella anatomi med sitt huvud, caput hummeri och panna, Cavitas glenoidalis och Labrum glenoidale (ledringen). En kulled som sammanfogas av skuldergördelns tre leder samt den Thoracoscapulära förbindelsen. Axelleden i sig har dålig passform, vid och slapp kapsel samt relativt slappa ligament vilka medför större rotation vid abduktion av axeln. För att axelns

⁸ Lees, 2003, s. 707-731.

⁹ B Plumin, ”Psychological demand an injury in racketsports: Differences ans similarities”, In Science and Racket Sports III, ed. A.Lees, J.-F. Kahn and I. W. Maynard (New York: Taylor & Francis Inc, 2004) , s 62.

ledkapsel ska förstärkas ytterligare finns Rotatorcuffen¹⁰. Den består av Suprspinatus (utåt rotation samt abd av axel), Infraspinatus (utåt rot), Teres minor (utåt rot) och Subscapularis (inåt rotation). Dock stabiliserar inte Rotatorcuffen nedåt.

4. Målsättning med fördjupningen

Min målsättning med denna fördjupning är att öka min kunskap om hur man kan träna upp axelns rotatorcuff så att man slipper skador. Dels vill jag använda kunskapen i klubben där jag i dag är verksam som tränare samt delge kunskapen på de tränarutbildningar som jag kommer att vara delansvarig för. Det är även tänkt att jag under våren 2008 ska hjälpa en damlandslagsspelare i bordtennis med ett styrketräningsupplägg som bland annat kommer att fokusera på övningar för axeln.

5. Metod

Jag har genomfört en litteraturstudie för att hitta information om hur forskningsläget såg ut inom min valda delkapacitet. För att hitta relevant internationell information använde jag mig av GIH bibliotekets databaser Pubmed & Sport Discus (se bilaga 1). I dessa databaser har jag gjort sökningar som utgått från min delkapacitets olika engelska benämning (se bifogad sökmall, bilaga 1).

Jag sitter även själv med i en av förbundets kommittéer som heter ”Från talang till elit” där ett av våra huvudsakliga områden är utformning och analys av svensk bordtennis på elitnivå. Därför har jag även haft tillgång till ett flertal opublicerade källor som delar av medlemmarna i kommittén varit med och skapat på uppdrag från förbundet.

6. Resultat

I detta avsnitt följer en presentation av de befintliga idrottsvetenskapliga artiklar som jag hittat inom mitt valda specialområde.

I artikeln ”For athletes who rely on their shoulders, here are the five main ingredients –for keeping them injury-free” från 2002¹¹ påpekas att en förutsättning för att idrottare ska ha en skadefri och välfungerande axel är kontroll och god stabilitet i detta kroppsområde. Basen för att detta ska fungera är att idrottaren i fråga har väl fungerande och balanserade rotatorcuff muskler. Dessa är Trapezius (nedre), Serratus anterior samt Levator scapula, Rhomboideus och Pectoralis minor. Idrottare bör även prioritera övningar för Deltoideus, Latissimus dorsi och Pectoralis major, vilka alla medverkar när armen ska utföra rörelser.

I Samma artikel¹² nämns även fem betydelsefulla komponenter som idrottare bör vara medvetna i fall man utövar idrotter där axlarna är av stor betydelse. Dessa komponenter var:

- Idrottsgrenens teknik, i många fall har axelproblem att göra med att utövaren har en dåligt utvecklad teknik och därför överbelastas exempelvis slagarmens axel i racketsporter.
- Rörlighet, likvärdig och god rörlighet hos rotatorcuffens utåttrotatorer som inåttrotator samt god rörlighet omkring pelvis, bålen, scapula och humerus. Det är även viktigt att

¹⁰ Kristjan Oddsson, ”Lektionshäfte, Osteologi skuldergördeln” (Stockholm: Gymnastik och idrottshögskolan., 2006), s 1-2.

¹¹ Ulrik Larsen, ”For athletes who rely on their shoulders, here are the five main ingredients –for keeping them injury-free”, In Sports injury bulletin (No 22 sep, 2002), s 4-9.

¹² Ibid., s. 4-9.

utövaren har god rörlighet i musklerna, pectoralis major/minor, latissimus dorsi, biceps, triceps, trapezius (övre), levator scapula samt den torakala delen av ryggraden.

- Bålstabilitet, framförallt i musklerna omkring ländryggen (transversus, multifidius) och musklerna som finns uppe vid halskotorna (trapezius och serratus anterior).
- Rotatorcuffstyrka och kontroll, vilket endast kan skapas genom att utövare klarar av att hålla scapula i rätt position. Rotatorcuffen ska också klara av att bibehålla Caput humeris position medan musklerna som i huvudsak skapar axelrörelser bidrar med kraft.
- Generell muskelstyrka, dvs. alla delar av kroppen som behövs inom idrottsgrenen bör ha god muskelstyrka. Framförallt får man inte glömma bort att träna både musklerna på framsidan och baksidan av axeln. I nio fall av tio när en axel är överbelastningsskadad beror detta på att personen i fråga har starkare muskler på framsidan av axeln än på baksidan¹³.

År 2006 genomfördes en studie där man undersökte vilken träningsmetod som är mest effektiv om man vill träna upp roatorcuffens muskler som utför inåt och utåt rotation. Man studerade framför allt skillnaden mellan att använda sig av bodyblade (ett flexibelt plaströr) och gummiband i träningen. Under åtta veckors tid fick 13 killar och 27 tjejer genomföra övningar 3ggr/v, halva gruppen tränade med gummiband och den andra halvan tränade med bodyblade. Innan personerna fick börja sin träning mätte man deras isometriska styrka både när de genomförde inåttrotation och utåttrotation av axeln¹⁴.

Studiens resultat visade att gruppen som hade tränat med gummiband hade ökat sin styrka med 14% när de utförde inåttrotation medan den andra gruppen bara hade ökat sin styrka med 5%. Även när det gällde styrkan i utåttrotation hade gruppen som använde sig av gummiband den största effekten av träningen (34% ökning i styrka) jämfört med den andra gruppen som bara ökade sin styrka med 8%.

7.Träningsplanering

Jag har valt att göra en träningsplanering för Linnea Strand 22 år. I dag är hon bosatt i Köping där svenska bordtennisförbundet har sitt riksidsrottsgymnasium. Hon har under de senaste åren tillhört juniorlandslaget. Tidigare i år tog hon klivet upp till seniorlandslaget. I dag är hon rankad omkring plats 10-15 bland seniorerna i landet och spelar i damernas elitserie.

Jag kommer vidare att presentera en fyraårs plan innehållande målsättningar, ettårs plan med periodisering av delkapaciteterna samt en periodplan över den sista delen av förberedelseperioden innan säsongstarten.

¹³ Ibid., s. 4-9.

¹⁴ Daisuke Sugimoto & Peter Blanpied, "Flexible foil exercise and shoulder internal and external rotation strength", In Journal of athletic training (No 3 sep, 2006), s 280-284.

8.1 4-årsplan

Nedan visas Linneas fyra års plan (tabell 2).

År	Generell målsättning	Träningsmål	Resultatmål	Övrigt
1	<ul style="list-style-type: none"> * Skaffa sig internationell erfarenhet. * Våga leka pingis och vara kreativ vid bordet. 	<ul style="list-style-type: none"> * Förbättra serve, retur och 1:a attack. * Bygga upp styrkan i axlarna samt hamstrings och gluteusmaximus. * Visa positiva gester efter bra boll, på träning. * Ha max fokus i hallen och på gymmet. 	<ul style="list-style-type: none"> * Gå upp 100 placeringar på världsrankingen. * Stanna kvar i A-gruppen på lag VM. 	<ul style="list-style-type: none"> * Studera halvtid på distans.
2	<ul style="list-style-type: none"> * Få en fast plats i senior landslaget. * Våga ta för sig vid bordet på internationella tävlingar. * Utnyttja hela bordsytan vid spel. * Vara skadefri 	<ul style="list-style-type: none"> * Förbättra serve, retur och 1:a attack. * Visa positiva gester efter bra boll, på tävlingar. * Ha max fokus i hallen och på gymmet. * Bli snabbare vid bordet. 	<ul style="list-style-type: none"> * Gå upp 100 placeringar på världsrankingen. * Stanna kvar i A-gruppen på lag VM. * Klara kvalmatch i Pro-tour. * Förbättra fystest resultat på alla delkapaciteter. 	<ul style="list-style-type: none"> * Studera halvtid på distans. * Skaffa nya sponsorer.
3	<ul style="list-style-type: none"> * Utnyttja hela bordsytan vid spel. * Behålla platsen i senior landslaget. * Våga ta för sig vid bordet på internationella tävlingar. * Utnyttja hela bordsytan vid spel. * Vara skadefri 	<ul style="list-style-type: none"> * Förbättra serve, retur och 1:a attack. * Visa positiva gester efter bra boll, på tävlingar. * Ha max fokus i hallen och på gymmet. * Bibehålla och öka snabbheten vid bordet. 	<ul style="list-style-type: none"> * Gå upp 100 placeringar på världsrankingen om hon ej klarat av det år två. * Fortsätta förbättra fystest resultat på alla delkapaciteter. 	<ul style="list-style-type: none"> * Studera halvtid på distans. * Skaffa nya sponsorer och behålla gamla.
4	<ul style="list-style-type: none"> * Utnyttja hela 	<ul style="list-style-type: none"> * Förbättra 	<ul style="list-style-type: none"> * Gå upp 100 	<ul style="list-style-type: none"> * Skaffa nya

	bordsytan vid spel. * Behålla platsen i senior landslaget. *Våga ta för sig vid bordet på internationella tävlingar. * Utnyttja hela bordsytan vid spel. *Vara skadefri	serve, retur och 1:a attack. * Visa positiva gester efter bra boll, på tävlingar. *Bibehålla och öka snabbheten vid bordet.	placeringar på världsrankingen om hon ej klarat av det år två. * *Fortsätta förbättra fystest resultat på alla delkapaciteter. * Att kvala in till OS 2012 och delta i lag eller singel	sponsorer och behålla gamla
--	---	---	---	-----------------------------

Tabell 2.

8.2 Årsplan

Nedan presenteras min årsplan (se bilaga 1). Jag har valt att använda mig av periodiseringsprincipen och superkompensationsprincipen dvs. För att Linne ska kunna prestera på önskad nivå när säsongen startar samt under resten av säsongen har en *periodiserad* detaljplan skapats. Dvs. Hennes belastning, fysisk och psykiskt ligger på olika nivåer inom olika delar av perioden. Exempelvis sänks den fysiska belastningen (se bild 1, v40-v42) innan viktiga tävlingar, för att hon ska hinna *återhämta* sig och nå *superkompensation* och prestera på topp vid tävlingar som har första prioritet. *Intensiteten* i bordtennisträningen ökas desto närmare säsongstarten hon kommer , genom att hon kör mer lådräning (multiboll) med högt tempo under perioden v33-35.

I årsplanen har jag även med *individualiseringsprincipen, specificitetsprincipen, variationsprincipen* samt *principen om kontinuitet*. All träning som Linnea ska genomföra under året är anpassad efter hennes kapacitet och förutsättningar (*individualitetsprincipen*). *Specificitets principen* innebär att man tränar så likt tävlingsförhållanden som möjligt. Detta visas i årsplanen dels under delkapaciteten styrka, då en del av styrkan är bordtennisspecifik dvs. styrkan är utformad efter hur styrkemomenten ser ut just inom bordtennisen. Det visar sig även under övriga delkapaciteter, den aeroba träningen är anpassad efter vilken typ av aerobt arbete som efterfrågas inom idrotten, gymträningen baseras på övningar och moment som är av stor vikt för bordtennisspelare på elitnivå. Det allra tydligaste exemplet på specificitet syns under bordtennisspecifik träning, där momenten serve/retur och låda finns. Båda dessa moment kan styras väldigt bra för att skapa matchlika situationer. Det finns även hög specificitet i blocket bordtennisfys. Principen om *kontinuitet*, dvs. träna hela året, finns också med i planeringen. Linne ska genomföra någon form av träning hela året, med undantag från v 18-19, då det är total vila från all fysisk aktivitet.

Dock finns ett undantag under v8 och v9. Då VM går ska Linnea genomföra tre allroundpass, två serve/returpass och knappt någon låda. Allroundpassen här kommer att vara av tema karaktär dvs. fokus kommer att ligga på matchlikträning. Lådträning finns nästan inte med under v8 och v9, vilket beror på svårigheten att få plats och skapa tid för sådan typ av träning under ett VM som inte går på hemmaplan.

Den aerobat träning som Linnea ska genomföra innefattar, intervall, distanslöpning och någon annan bollsport än bordtennis. Jag har valt olika typer av träningsformer här enligt *variationsprincipen*, så att hon hela tiden känner sig motiverad att träna. Intervallträningen

ska genomföras genom att hon kör 90 sek (intensitet 80-100% av max HF) och vilar 30sek (aktivt på 60% av VO₂max). Jag valde aerob högintensiv träning för att Linnea ska få stor effekt på centralnivå samt kunna förbättra och bibehålla förmågan att arbeta med en hög aerob effekt. Hon förbättrar även sin förmåga att återhämta sig genom denna typ av träning¹⁵. Den aktiva vilan finns med för att Linnea ska få en bättre borttransport av slaggprodukter genom ökad blodgenomströmning i musklerna.

Distansträningen som finns med i årsplaneringen är medelintensiv, dvs. intensiteten ska vara 70-90% av HR max. Syftet med den är att Linnea ska förbättra och bibehålla den aeroba uthålligheten (aeroba kapaciteten), vilket är nödvändigt inom racketsport där matchtiden kan vara relativt lång¹⁶. Syftet med den medelintensiva träningen är även att förbättra kroppens återhämtningsförmåga¹⁷. Det finns även ett block (v20-23) då Linnea ska genomföra andra valfria bollsporter. Tanken är då att hon ska ligga på intensitet 70-90% av HR max.

När det gäller styrketräningen under året, ska en del bedrivas på gymmet och en del i bordtennishallen, detta för att få en *variation* i träningsformerna. Under v22-28 ska Linnea bedriva styrketräning med inriktningen grundläggande fysträning för hela kroppen.

Mot bakgrund till Linnes fysprofil dvs. de muskler som är centrala för kraftutveckling i övningarna som hon låg under kravet, kommer att fokuseras på. Dessa är latissimus dorsi, teres major, deltoideus, rhomboideus, trapezuis, pectoralis, subscapularis, triceps och höftböjarna. För att slippa skador i axlarna kommer hon även att arbeta med bålstabilitet för musklerna transversus, multifidius samt trapezius och serratus anterior. I den skadeförebyggande styrkan kommer hon även att köra övningar för ovastående muskler samt levator scapula och rotatorcuffens inåttrotator och utåttrotatorer.

Hon kommer under den här perioden köra nästan alla övningar med kroppen som belastning samt genomföra 10-25 reps/övning, tre set och vila ca 30 sek mellan varje set och 2-4pass/v.

Under delkapaciteten styrka ska Linne även bedriva träning som innefattar hypertrofi (v27-v35). Alla dessa pass ska bedrivas i gymmet och hon ska köra 6-12 reps, 3-6 set med belastning 70-80% av 1RM max, 2-4pass/v¹⁸ och vila 30-90sek. I träningsplaneringen finns även block med maxstyrka, power samt styrketräning för helkropp (bibehållande karaktär med).

Maxstyrkan ska Linnea träna enligt följande, max 6 reps, 2-6 set med en belastning som ligger över 85% av 1RM max samt vila 2-5min¹⁹. Denna typen av träning ska genomföras 2-4 ggr/v.

Anledningen till att jag har valt att lägga in en period som innefattar maxstyrka är att maxstyrka är förutsättningen för att en individ ska kunna utveckla power²⁰. Linneas powerträning pågår en månad (v30-v34) och kommer endast att innefatta benen, eftersom

¹⁵ Lars Michalsik och Jens Bangsbo. "Aerobträning", *Aerob och Anaerob träning*, (Stockholm: Sisu Idrottsböcker, 2004) , s 151-153.

¹⁶ Lees, 2003, s. 707-731.

¹⁷Michalsik, 2004, s.146-150.

¹⁸ David L Costill and Jack H Wilmore. "Neuromuscular adaptations to resistance training", *Physiology of sport and exercise*, (Human kinetics, 2004) , s 107-112.

¹⁹ Earle, R W. . "Resistance training program design " *NSCA's essentials of personal training*, (Human Kinetics, 2003), p.378-381.

²⁰ Bompa, T O."Periodization", *Theory and methodology of training, the key to athletic performance*, (3. ed.1994), p. 179-181.

racketspelare behöver ha god förmåga att utveckla power i benen²¹. Powerpassen ska köras enligt följande, 3-6 reps, 1-3 set, med en belastning som ligger över 80% av 1RM max. Rörelserna ska utföras med en hög hastighet och Linnea bör träna 2-4 pass/v²². I årsplaneringen finns det även med styrkepass som ska omfatta hela kroppen. Dessa pass bör genomföras 2-3ggr/v²³ och syftet med dessa pass är att bibehålla den styrka som hon skaffat sig.

Blocket bordtennisspecifikfys finns med under hela året. Axelträning med gummiband är av skadeförebyggande karaktär och inriktad på rotatorcuffens inåtrotator och utåtrotatorer. Passen med namnet balans/koordination har inriktning mot förflyttningar och passen med namnet förflyttningar innefattar sidleds och djupledsförflyttningar vid bordet.

8.3 Periodplan

Perioden som jag har valt är den sista delen av förberedelseperioden innan första tävlingen på säsongen (v35-38, se bilaga 2). Den valda perioden syftar till att få Linnea så väl förberedd som möjligt inför säsongstarten. Typiskt för denna period är hög specificitet, vilket syns tydligt i periodplaneringen. Linnea ska under hela perioden genomföra tre serve/returpass och under v35-v36 ska hon köra mycket låda, med inriktning matchlika moment i högt tempo.

Hon ska bedriva relativt många aeroba pass under v35, men därefter minskas dessa pass för att lätta på den fysiska belastningen som ersätts av psykisk belastning desto närmare tävlingen vi kommer. Inom styrkedelen har maxstyrkan ersatts mot powerträning, eftersom explosivitet är en viktig förutsättning för goda förflyttningar under match. Jag har även lagt till styrka för hela kroppen, för att bibehålla den styrka som Linnea har tränat upp under den tidigare delen av förberedelseperioden. Den specifika bordtennisfysen ökas under perioden till 8 pass/v eftersom säsongen närmar sig.

8.4 Veckoplan

Jag har valt sista veckan under förberedelseperioden v 37 (tabell 3 samt röd inringning bilaga 1). Den specifika bordtennisträningen ligger under veckan på 5 pass med flest antal pass inom området serve/retur. Den aerobaträningen innehåller den här veckan två distanslöpningspass. Delkapaciteten styrka ligger på tre pass, ett powerpass och två helkroppspass.

Den specifika bordtennisfysen ligger på åtta pass under veckan. Observera att alla dessa pass är max 20 min långa. Sammanlagt ska Linnea under den här veckan träna 11-13h.

²¹ Lees, 2003, s. 713-714.

²²Costill, 2004, s.110-112.

²³ William J Kramer, Kent Adams, Enzo Cafarelli et.al ,”Progression models in resistance training for healthy adults”, In American collage of sports medicine (Vol. 34 Issue 2. 2002), p. 369.

	<i>Mån</i>	<i>Tis</i>	<i>Ons</i>	<i>Torsd</i>	<i>Fre</i>	<i>Lör</i>	<i>Sön</i>
Förm	Serve/retur	Axelträning	Allroundpass bt	Serve/retur	Låda	Allroundpass bt	
		Balans/koordination	Distansträning	Balans/koordination	Axelträning (gummiband)	Balans/koordination	
		Förflyttningar		Powerben			
Efterm	Distansträning		Styrka helkropp		Förflyttningar	Förflyttningar	Serve/retur
					Styrka helkropp	Axelträning	

Tabell 3.

9. Diskussion

Inledningsvis vill jag säga att träningsplanering med fördjupning om styrketräning för axlarna har gett mig ny värdefull kunskap inom området. Framförallt har de praktiska tipsen på övningar inom axelträning varit av störst betydelse, eftersom jag inom kort ska börja utforma axelträningsprogram för bordtennisspelare. Utgångspunkten för arbetet, har som jag nämnt tidigare varit det faktum att många elitbordtennisspelare drabbas av överbelastningsskador i axlarna. Därför ser jag det som extra viktigt att man hittar övningar och träningsupplägg med en periodisering som kan bidra till att man undviker dessa typer av skador.

Vidare vill jag påpeka att en noggrann planering över kommande år för samtliga delkapaciteter som förekommer inom den idrott som man utövar är av yttersta vikt när man sysslar med elitidrott. Det är en förutsättning om man vill ha möjlighet att maximera sin prestationsutveckling, undvika skador, överträning, få feedback, kunna överblicka och reflektera över varför resultaten blivit som de blev. Tyvärr finns ingen tradition som innefattar noggranna planeringar med progression inom samtliga delkapaciteter inom bordtennisen. Man har istället lagt fokus på att planera den specifika bordtennisträningen i detalj, vilket i sig är nödvändigt. Om man i Sverige vill hitta tillbaka till sin gamla världstoppnivå inom herrbordtennisen och ha möjlighet att bli en nation i europatoppen på damsidan bör man börja planera även träningen som inte sker vid bordet.

Jag är medveten om att delkapaciteten anaerobträning inte finns med under årsplaneringen eller någon av de andra detaljplanerna. Denna delkapacitet kan tränas under den bordtennisspecifika delen under momenten "låda" om man väljer att genomföra intervaller med betoning på högt tempo. Dock används momenten "låda" även till teknikinläring av både slag och förflyttningar och då bör inte fokus ligga på tempo utan på automatisering och noggrannhet av momentet som har valts ut för träning.

I min fyraårsplan finns ingen progression inom de olika delkapaciteterna med, den består i stället av målsättningar. Exakt progression för alla delkapaciteter anser jag vara omöjligt att skapa, eftersom år ett måste utvärderas innan man kan skapa en detaljplan för år två etc. Det kan även ha tillkommit några nya träningsformer för optimal bordtennis utveckling som bör beaktas.

Avslutningsvis vill jag poängtera att för att en årsplan ska kunna följas måste spelaren och tränaren ha tät kontakt och delge feedback, under säsongens gång. Som sagt det är spelarens fysiska och psykiska hälsa som bör stå i centrum när det gäller feedback. Vissa saker kanske fungerar bättre än andra och då bör det finnas utrymme och möjlighet att justera planeringen allt eftersom. Det är även lämpligt att spelaren i fråga känner sig delaktig i utformandet av årsplanen, dels för att skapa trygghet och samförstånd dels för att slippa missförstånd och konflikter i framtiden.

10. Källförteckning

10.1 Otryckta källor

Waldner, K-Å, "Kravanalys Bordtennis SOK"(2005), s1.

10.2 Tryckta källor

Bergström, N. "Så började det", *Svensk pingis 75 gyllene år* (2002), s. 84.

Bompa, T O. "Periodization", *Theory and methodology of training, the key to athletic performance*, (Iowa: Kendall/Hunt Pub.Co,3. ed.1994), p. 179-181.

Costill, D.L. and Wilmore, J.H. "Neuromuscular adaptations to resistance training", In *Physiology of sport and exercise*, (Human kinetics, 2004) , s 107-112.

Fredriksson, M. "Labrationshäfte i generella anaeroba tester" (Stockholm: Gymnastik och idrottshögskolan., 2007), s 1.

Earle, R W. "Resistance training program design" *NSCA's essentials of personal training*, (Human Kinetics, 2003),p. 378-381.

Kraemer, W.J., Adams, K., Cafarelli, E., et.al "Progression models in resistance training for healthy adults", In *Medicine & Science in Sports & Exercise*, (Feb 2002: Vol.34 Issue 2), p. 364-380.

Larsen, U. "For athletes who rely on their shoulders, here are the five main ingredients –for keeping them injury-free", In *Sports injury bulletin* (No 22 sep, 2002), p 4-9.

Lees, A. "Science and the major racket sports: a review", In *Journal of sports sciences* (No 21, 2003), s 707-731.

Nilsson, J. "Träningslära" (Stockholm, Gih, 1997),s.9-10, 85-86.

Oddsson, K."Lektionshäfte, Osteologi skuldergördeln" (Stockholm: Gymnastik och idrottshögskolan., 2006), s 1-2.

Pluim, B."Match analysis in racket sports", in *Science and Racket Sports III*, ed. A.Lees, J.-F.

Kahn and I. W. Maynard (New York: Taylor & Francis Inc, 2004) , s 62.

Svendsen, T M., Enoksen, E., Weinholdt, T. ,Vilberg A., Major J., Olsen E., Wulff Helge, E & J.. ”2.1 Krav och kapacitet”, *Idrottens träningslära*, (Farsta: Sisu Idrottsböcker, 1997), s.121-122, 283.

Sugimoto, D. ,Blanpied, P. ”Flexible foil exercise and shoulder internal and external rotation strength”, In *Journal of athletic training* (No 3 sep, 2006), p 280-284.

Michalsik, L., Bangsbo, J. ”Aerobträning”, *Aerob och Anaerob träning*, (Stockholm: Sisu Idrottsböcker, 2004) , s 146-153.

11. Bilaga 1 (Årsplan)

12. Bilaga 2 (periodplan)

13. Bilaga 3 (sökmall)

Nedan visas en översikt över de sökningar som jag gjort i olika databaser.

VAD?

Vilka ämnesord har du sökt på?

Ämnesord	Synonymer
<i>Sports injury, injuries and table tennis, core stability, rotator cuff control, rotator cuff, rotator cuff and muscle strenght</i>	

VARFÖR?

Varför har du valt just dessa ämnesord?

Valde dessa ämnes ord för att kunna hitta olika studier inom min valda delkapacitet.

HUR?

Hur har du sökt i de olika databaserna?

Databas	Söksträng	Antal träffar	Antal relevanta Träffar (artikelnamn)
<i>Bibliotekets egna</i>	<i>Sports injury Injuries and table tennis</i>	<i>10 33</i>	<i>0 1(Science and the major racket sports: a review.</i>
<i>Sport Discus</i>	<i>Core stability Rotator cuff control Rotator cuff and muscle strenght</i>	<i>125 1 52</i>	<i>1 (For athlets who rely on their shoulders...) 2 (Add flexible foil exercise.. Prevention of injury to the shoulder through exercises...)</i>
<i>PubMed</i>	<i>Rotator cuff control</i>	<i>332</i>	<i>0</i>

	<i>Mån</i>	<i>Tis</i>	<i>Ons</i>	<i>Torsd</i>	<i>Fre</i>	<i>Lör</i>
Förm	Serve/retur	Axelträning	Allroundpass bt	Serve/retur	Låda	Allroundpass bt
		Balans/koordination	Distansträning	Balans/koordination	Axelträning (gummiband)	Balans/koordination
		Förflyttningar		Powerben		
Eftem	Distansträning		Styrka helkropp		Förflyttningar	Förflyttningar
						Styrka helkropp

KOMMENTARER:

Jag hittad en del intressanta artiklar, men hade hoppats på att mer. Tyvärr var väldigt många artiklar skrivna ur ett kliniskt perspektiv samt många hade inriktningen kastidrotter.