



Vittorio Baldini
Anna Claudia Cartoni

Il mantenimento del senso di rotazione longitudinale nelle abilità motorie della ginnastica artistica

PREMESSA

Il tema del senso di rotazione longitudinale (S.R.L.) in determinate abilità motorie interessa particolarmente gli sport acrobatici, primo fra tutti la ginnastica artistica. È inoltre di grande interesse da un punto di vista neurofisiologico, per gli aspetti connessi alla lateralizzazione ed alla interazione di diversi sistemi sensoriali. Talvolta, possibili ambiguità percettive e conseguenti incongruenze realizzative, pregiudicano la qualità delle esecuzioni o addirittura ne precludono gli sviluppi. È dunque di grande rilevanza didattica e metodologica l'approfondimento di un argomento che risulta, dalle evidenze sportive e dalla letteratura, non ancora sufficientemente chiarito.

IL SENSO DI ROTAZIONE

Si consideri un punto che possa ruotare attorno ad un altro punto; per esempio l'estremità della lancetta di un orologio rispetto al centro del quadrante. Guardando il quadrante, il punto mobile potrà spostarsi in due differenti versi o sensi: quello detto "orario", del normale funzionamento dell'orologio, oppure in senso opposto, "antiorario". Occorre rendersi pienamente conto, anche per seguire le evoluzioni di un ginnasta in base al S.R.L., che tale distinzione non ha valore assoluto, ma relativo. Se l'orologio dell'esempio avesse la cassa trasparente e lo si osservasse da sotto, ciò che prima era stato indicato con "orario" apparirebbe "antiorario" e viceversa. Anche il corpo umano, attorno ad un asse, può

ruotare in due sensi opposti che risultano univocamente determinati solo specificando le modalità di rilevazione. Come è indispensabile la precisazione "guardando il quadrante" per determinare in modo incontrovertibile il senso di rotazione della lancetta, così è necessario introdurre una convenzione per determinare univocamente il senso di rotazione di un esecutore che realizzi una "piroetta". Si può fare così: si immagini di tenere l'esecutore - ridotto alle dimensioni di una bambolina con la mano destra, e che la sua testa sporga dalla parte del pollice; se la rotazione è tale da portare le estremità delle dita della mano verso l'avambraccio essa si definirà di "tipo A", in caso contrario di "tipo B" (o qualsiasi altra coppia di segni distintivi).

(Gli esempi che seguono vogliono dimostrare quanto sia facile ingannarsi nella determinazione del S.R.L. e quanto l possa essere,

in determinate situazioni, per lo stesso esecutore, "osservatore" egli stesso.

PERCEZIONI VISIVE

Si consideri ora di osservare un ginnasta che esegua un quarto di giro portando il piede destro davanti al sinistro; egli ruota il busto verso la sua sinistra e diciamo che gira "a sinistra" oppure "in senso antiorario"; in base alla convenzione proposta sopra, possiamo dire che il suo S.R.L. è di "tipo A". Osserviamo poi lo stesso ginnasta che, in verticale, porta la mano destra davanti alla sinistra compiendo sempre un quarto di giro: in base al-

a nostra convenzione ci rendiamo immediatamente conto che il suo S.R.L., in questo movimento, è invece di "tipo B". L'avremmo detto, o avremmo invece detto ancora che gira "a sinistra" o "in senso antiorario"? In ogni caso immaginiamo di eseguire noi stessi le due prove, con lo sguardo rivolto in entrambi i casi verso la base di appoggio, e descriviamo cosa vediamo: nel primo caso la superficie che ruota in senso orario e così pure nel secondo caso. Quindi *in base a questa sola informazione* diremmo senz'altro di aver girato sempre alla stessa parte. Consideriamo ora di eseguire al trampolino un salto giro avanti con mezzo avvitamento, con due modalità diverse: nel primo caso iniziamo subito la rotazione longitudinale, con lo sguardo rivolto al telo, nel secondo eseguiamo il mezzo giro nella parte terminale del salto, con lo sguardo sempre rivolto al telo (ai piedi). Anche in questo caso, la percezione visiva nelle due esecuzioni è concordante, eppure il mezzo giro è avvenuto in sensi opposti. Ancora, consideriamo di eseguire alla sbarra delle oscillazioni prossime alla verticale, eseguendo dei cambi staccando la mano destra. Se guardiamo la punta dei piedi vedremo lo sfondo ruotare in senso orario, se guardiamo invece la sbarra vedremo lo sfondo ruotare in senso opposto; pur avendo seguito di fatto il medesimo movimento nei due casi avremo percezioni contrastanti, ed infatti almeno qualcuno dirà di aver eseguito in un caso dei cambi "a petto", e nell'altro dei cambi "interni", distinguendo fra i due. Per concludere questa sintetica esemplificazione, consideri infine un esecutore che inizi a ruotare attorno ad un asse passante per la sua gamba sinistra ed il braccio sinistro, proteso sopra il capo, e quest'ultimo tenuto in posizione normale rispetto al busto ("pivot"). Supponiamo che la sua rotazione sia di "tipo A". fissando lo sguardo verso il basso egli vedrà il piede destro ruotare in senso antiorario rispetto al sinistro ma puntando gli occhi verso l'alto vedrà la mano destra ruotare in senso orario rispetto alla sinistra. Egli dunque avrà visivamente l'impressione di ruotare in sensi opposti a seconda di dove fisserà il suo sguardo. Supponiamo ora che l'esecutore sia bendato: sarà ancora soggetto ad una ambiguità percettiva?

PERCEZIONI VESTIBOLARI

È noto, anche dall'esperienza motoria di ognuno, che la risposta a quest'ultimo quesito è no. Nell'orecchio interno, infatti, particolari strutture - (utricolo, canali semicircolari) - inviano al S.N.C. informazioni relative alle accelerazioni del capo, e quindi in genere del corpo, sia lineari che angolari. Dunque questa via, contrariamente a quanto evidenziato precedentemente, è in grado di trasmettere informazioni sul senso di rotazione e sono univoche per ogni posizione del capo rispetto all'asse di rotazione.

PERCEZIONI SOMOESTESICHE

Se la rotazione inizia, o è eseguita per intero, con il contatto con un vincolo (per esempio il suolo o la sbarra), un'altra classe di informazioni giunge al S.N.C. in

merito al S.R.L.: attrito al punto di contatto, torsione delle articolazioni, stato di tensione dei muscoli. Consideriamo l'attrito: eseguendo un giro su un avampiede, per esempio il sinistro, si avranno sensazioni tattili opposte a seconda che il giro sia fatto "a sinistra" (en dedans) o "a destra" (en dehors). Tali sensazioni saranno le stesse in qualunque posizione assunta dal corpo, anche in riferimento al campo gravitazionale (per es. nella fase "a testa in giù" di un salto acrobatico con gli sci). Tuttavia tale concordanza non si mantiene se le informazioni giungono dalle mani anziché dai piedi: l'esecuzione in appoggio su una mano dello stesso giro esemplificato prima (di tipo "A"), comporterebbe sensazioni tattili o pressorie opposte a quelle provenienti dal piede. Ritorniamo alla situazione esemplificata all'inizio della trattazione: sentiremo sotto il piede sinistro e sotto la mano sinistra la base d'appoggio opporre resistenza nel medesimo senso e potremmo essere indotti a pensare di ruotare nel medesimo verso. Sbagliando: il nostro S.R.L. non sarebbe mantenuto.

MANTENIMENTO DEL S.R.L.

Abbandoniamo l'esame delle informazioni sensoriali connesse alle rotazioni del corpo, per affrontare un altro punto fondamentale, ponendoci due interrogativi:

- è possibile, una volta individuato o scelto un determinato senso di rotazione, conservarlo in ogni forma di movimento?
- se è possibile, o quando è possibile, è conveniente farlo?

Per rispondere alla prima domanda consideriamo alcuni esempi. Si abbia un soggetto che debba eseguire un "pivot en dedans" ed un "pivot en dehors". Vi sono due possibilità: o egli sceglierà di usare in entrambi i casi la stessa gamba di appoggio, vedendosi costretto a cambiare il S.R.L., oppure cambia gamba nelle due prove, mantenendo lo stesso S.R.L. Analogamente, si abbia un ginnasta che debba eseguire un Diamidov ed un Haley. Per mantenere lo stesso S.R.L. egli dovrà necessariamente cambiare braccio di appoggio nei due esercizi oppure, viceversa, cambiare S.R.L. per utilizzare lo stesso braccio di appoggio. Infine consideriamo due esecuzioni di un "Kasamatsu" al volteggio, distinguendo fra appoggio (e quindi stacco) delle mani contemporaneo o successivo. Nel primo caso l'esecutore può conservare il S.R.L. nelle due fasi di volo, nel secondo ciò risulta praticamente impossibile, soprattutto se la rotazione longitudinale che caratterizza il secondo volo avrà inizio sul cavallo. Da questi esempi, appare dunque che la conservazione del S.R.L. non è sempre possibile, o che perlomeno richieda delle scelte, come la sostituzione della gamba o del braccio di appoggio, che possono essere più impegnative della stessa inversione del S.R.L.. La risposta al secondo quesito si articola su due fronti, uno fisico ed uno fisiologico: dal punto di vista fisico la conservazione del S.R.L. è conveniente, addirittura indispensabile in molte combinazioni con un certo grado di complessità. Chi per esempio associa al salto giro avanti un determinato S.R.L., ed al salto giro indietro un S.R.L.

opposto, trova ostacoli molto seri nello sviluppo del repertorio acrobatico. Da un punto di vista fisiologico è perlomeno presumibile che la costruzione di un complesso di abilità basato sulla congruenza degli schemi motori, e quindi sulla riduzione del numero degli stessi, sia da considerare un vantaggio in un contesto di alta specializzazione. Tuttavia, come abbiamo visto, non sempre il mantenimento reale di un determinato S.R.L. coincide con una analoga costanza percettiva; e gli schemi motori, d'altro canto, si poggiano proprio sulle percezioni. Ancora una volta consideriamo un caso concreto, particolarmente significativo e familiare nell'ambito della ginnastica artistica, per esemplificare le difficoltà che possono presentarsi.

IL PROBLEMA DELLA RONDATA

La rondata è un elemento ginnico di importanza cruciale: è il principale preliminare alle sequenze acrobatiche ed è eseguito frequentemente nelle sedute tecniche. È anche un elemento che compare molto precocemente nel repertorio dei giovani praticanti, forse più per una analogia con la ruota - e quindi con una presunta facilità realizzativa - che per un preciso intendimento didattico. In ogni caso, molto spesso, è una delle prime abilità motorie ad essere acquisite che comprenda una rotazione contemporanea attorno all'asse longitudinale e trasversale. Ed è quindi comprensibile che le percezioni sensoriali connesse alla sua esecuzione possano assumere, nell'iter evolutivo di un ginnasta, un ruolo di riferimento primario negli schemi motori delle

rotazioni combinate. "Da che parte" viene eseguita la rondata, le modalità di questa scelta, le informazioni che si acquisiscono in merito al S.R.L., sono dunque fattori destinati ad influenzare uno dei campi - l'acrobatica - che ha maggiore sviluppo ed importanza; consideriamoli perciò in dettaglio, con la dovuta attenzione.

Quella che in gergo viene definita "la parte" dalla quale la rondata viene eseguita, comprende due aspetti; uno connesso alla lateralizzazione, ovvero alla specializzazione di un arto in riferimento ad una data funzione, il secondo connesso al S.R.L. Qual è l'importanza relativa di questi due aspetti? Manca una sufficiente base di dati per rispondere in senso statistico (dati registrati su popolazioni adulte o già specializzate non sono a nostro avviso, in questo contesto, significative), tuttavia è probabile che al momento in cui la rondata viene proposta nel programma didattico di avviamento alla ginnastica, la lateralità sia più definita di quanto lo sia una preferenza in merito al S.R.L. ovvero il soggetto è influenzato nella sua scelta esecutiva più dalla gamba preferita nel realizzare un determinato compito che dal verso della rotazione per altro modesta - longitudinale. In ogni caso i riferimenti percettivi connessi al S.R.L. saranno, nella stragrande maggioranza dei casi, basati su esperienze pregresse molto limitate, sia qualitativamente che quantitativamente, e quindi prevalentemente di tipo visivo e somoestesico. Questo concorso di fatti prelude ad una incongruenza proprio nell'abilità motoria di riferimento per tutta l'acrobatica. Consideriamo un soggetto che esegua una rondata "con la gamba sinistra



avanti" e con lo sguardo rivolto alla base di appoggio. Il S.R.L. è di "tipo B", tuttavia le sue percezioni visive e la percezione della torsione a livello di piedi e mani sono riconosciute come identiche a quelle associate ad una rotazione "di tipo A". Di fatto egli sarà convinto di aver eseguito una rotazione longitudinale "di tipo A" equivalente a quella che nella stazione eretta si indica con "a sinistra". Convinzione, come abbiamo visto, errata. L'età in cui si forma questo schema e la continua reiterazione, fanno sì che tale "abbaglio percettivo" si consolidi in una certezza. Pochi sono infatti i ginnasti, e poi gli allenatori, che associano ad una rondata come quella descritta sopra un S.R.L. analogo a quello di un avvitemento "a destra" ("tipo B") o, viceversa, ad una rondata eseguita con la gamba destra avanti un S.R.L. analogo a quello di un avvitemento "a sinistra" ("tipo A"). Naturalmente si pone immediatamente il quesito: la conservazione o la non conservazione del S.R.L. fra rondata e altre rotazioni longitudinali o combinate, è rilevante per lo sviluppo tecnico di un ginnasta?

LE EVIDENZE ATTUALI

Un esame delle combinazioni dei ginnasti e delle ginnaste con un elevato grado di specializzazione evidenzia che la maggior parte dei soggetti inverte il S.R.L. fra rondata ed altre abilità motorie. Il motivo di ciò è probabilmente dipendente da quanto esposto nel precedente paragrafo ed il fatto che i massimi campioni appartengano sia alla categoria dei "conservatori" che dei "non conservatori" sembra indicare che questa incongruenza esecutiva non comporti particolari ostacoli all'aggiungimento della massima prestazione sportiva. Nella Tabella 1 è riportato, a titolo di esempio, una valutazione del S.R.L. in alcune abilità motorie delle ginnaste appartenenti alle prime 6 squadre classificate ai campionati del mondo di Dortmund 1994.

Questa situazione è destinata a rimanere invariata anche in futuro, o è possibile che una determinata scelta metodologica possa diventare vincente? Naturalmente è molto difficile fare previsioni, tuttavia l'analisi che segue intende proporre alcune basi di riflessione al riguardo.

ANALOGIE CON LA RONDATA - POSSIBILI SVILUPPI

Vi è un'importante classe di movimenti, i "cambi o giri" in verticale, che ha una affinità molto spinta con la rondata; e fra i possibili campi di sviluppo della ginnastica, è facile prevederne uno caratterizzato da una sempre maggiore "indipendenza" dei cambi dal vincolo dell'attrezzo, ovvero aumenterà presumibilmente la frequenza delle esecuzioni "in volo" di ciò che tradizionalmente si segue con appoggi successivi e, parallelamente, delle associazioni dirette fra cambi ed elementi acrobatici. In questa prospettiva, la conservazione reale del S.R.L. fra rondata ed elementi acrobatici, potrebbe diventare determinante alle parallele asimmetriche e alla sbarra. Ad avvalorare questa ipotesi si può richiamare quanto è avvenuto per i salti giro avanti e indietro: da una fase in cui, per la relativamente modesta complicazione delle fi-

gure eseguite era ben possibile associare diversi S.R.L. alle rotazioni rispetto all'asse trasverso, con l'avvento delle rotazioni combinate multiple (tipo Tsukahara), la conservazione del S.R.L. ha assunto valore di fattore limitante. Se il mantenimento del S.R.L. fra rondata ed elementi acrobatici avrà analogo rilievo, l'iter formativo del ginnasta, relativamente a questo aspetto, dovrà (deve) essere programmato conseguentemente.

L'ORIENTAMENTO DIDATTICO-METODOLOGICO

Per uniformare il S.R.L. fra rondata ed elementi acrobatici esistono ovviamente due possibilità: adeguare l'acrobatica alla rondata o viceversa. Autorevoli Autori (e.g. Olislagers 1982 pp. 25-26) hanno proposto di determinare molto precocemente il senso preferenziale di rotazione longitudinale, ed in base a quello scegliere la gamba di spinta e il braccio di spinta o di sospensione. Per quanto riguarda la rondata il nostro convincimento è opposto: adeguare alla preferenza dell'utilizzo degli arti nella rondata il senso di rotazione longitudinale nelle abilità motorie. Prima di esporre le ragioni di questa scelta metodologica, riteniamo opportuno elencare i seguenti punti riassuntivi:

- è fondamentale per l'allenatore discernere il S.R.L. di un elemento sia in fase di progettazione che di rilevamento; ciò non è sempre facile ed occorre un criterio univoco su cui basarsi
- la conservazione del S.R.L. è auspicabile ma non sempre possibile (tuttavia questa impossibilità è limitata solo a sporadiche situazioni: sono realizzabili infatti sistemi molto estesi di abilità motorie coerenti dal punto di vista del S.R.L.)
- è importante delineare per ogni ambito di specializzazione sportiva il complesso delle abilità motorie con rotazioni longitudinali e/o lateralizzazione che dovranno essere affrontate, valutando l'opportunità o meno di uniformarle rispetto al S.R.L.
- se si ha mantenimento del S.R.L. fra rondata e avvitementi, quando ad una rondata con la gamba sinistra avanti corrisponde il S.R.L. di un esecutore che in posizione eretta ruota verso destra (ovviamente simmetrica la situazione per la gamba destra)
- delle varie informazioni elaborate dal SNC sulle rotazioni del corpo, quelle "labirintiche" sono le più stabili: è un punto da tenere ben presente nell'impostazione didattica dell'apprendimento e del consolidamento di determinate abilità
- le esecuzioni "con l'altra gamba" o "con l'altro braccio" oppure "nell'altro senso" sono molto importanti in una fase di avviamento, ma ne è stata riscontrata l'utilità nel processo di perfezionamento anche in atleti molto evoluti.

UN MEZZO GIRO MOLTO SPECIALE

Le ragioni della scelta metodologica che proponiamo, si basano in parte sull'esperienza acquisita (in soggetti giovani è di norma più semplice cambiare il verso dell'avvitemento che la gamba preferita nella rondata), in parte sulla considerazione che mediamente i soggetti

che iniziano l'attività ginnastica non hanno esperienze pregresse-particolari in merito al S.R.L. (e quindi non hanno di solito una spiccata preferenza) mentre tutt'altro può dirsi in riferimento ad un uso speciale di una gamba o di un braccio.

Ma vi è ancora una ragione che vogliamo portare; ed è una ragione profondamente legata all'evoluzione motoria dell'uomo; la presentiamo per ultima, consapevoli della sua connotazione parzialmente ipotetica.

Tutti gli animali possiedono un repertorio innato, non appreso, di atti motori o comportamenti. In genere questi sono strettamente connessi ai due temi principali che ogni essere vivente deve risolvere: la sopravvivenza individuale e quella della specie cui appartiene. Quindi, tipicamente, essi si manifestano nelle sequenze del corteggiamento e nelle risposte a situazioni potenzialmente pericolose. Un esempio importante di quest'ultimo tipo di movimenti è il riflesso che consente a certi animali di minimizzare gli effetti di una caduta. Per esempio, se si prende un gatto (anche che non abbia mai avuto esperienze in tal senso) per le zampe, lo si rovescia e lo si lascia cadere, un riflesso fulmineo innesca una sequenza assai complessa di atti motori, che lo portano ad un atterraggio morbido sugli arti¹. È evidente che una siffatta abilità rappresenta un vantaggio nelle specie che hanno o hanno avuto una vita almeno in parte arboricola (nel cane, per esempio, tale riflesso è assente). Quindi, nell'uomo, che discende direttamente da animali sicuramente arboricoli, potrebbe essersi conservata una traccia di questo sofisticato meccanismo. Ancora una volta la ginnastica offre una straordinaria occasione di osservazione. Se ad un esecutore si chiede di eseguire mezzo avvitamento alla fine² di un salto giro, *senza nessun'altra indicazione tecnica*, è possibile che questi risolva il compito con la stessa procedura usata dal gatto (ed infatti questa è proprio una via didattica fondamentale nell'apprendimento degli avvitementi). Un sistema molto più semplice, ma concettualmente identico, di osservare questo meccanismo è di porre l'esecutore in sospensione ad un singolo anello, con il compito di girarsi. Questo "esperimento" mostra che alcuni soggetti, che mai hanno fatto avvitementi in vita loro, risolvono il compito utilizzando uno schema motorio del tutto simile a quello del gatto. Queste osservazioni suggeriscono quindi che, sebbene ormai non selezionata da diverse decine di migliaia di anni, ed offuscata dalla sedentarietà individuale a cui ci porta la nostra civiltà, esista anche nell'uomo la codifica per questa straordinaria

abilità. L'abilità di gran lunga più importante in cui, in Natura, si manifestino gli avvitementi. E allora il quesito finale è: in questa codifica, esiste anche una determinazione *genetica* del S.R.L.? A nostro avviso la risposta è no. Infatti, per essere efficiente, l'avvitamento *deve* potersi compiere, a seconda delle circostanze, in un verso o nell'altro, e ciò per renderne minimo il tempo esecutivo evitando rotazioni superiori al mezzo giro. Quindi, almeno per quanto riguarda questa abilità motoria, il S.R.L. deve non avere una prevalenza laterale. Abbiamo osservato che così è nel gatto, che avvita indifferentemente in un senso e nell'altro. Se davvero nell'uomo le abilità motorie di avvitamento sono in qualche modo connesse a questo primordiale meccanismo, allora è plausibile che la preferenza in merito al S.R.L. sia meno vincolante di quanto lo sia la preferenza nell'uso degli arti, che è un'acquisizione evolutiva recente, abbozzata nei Primati e caratteristica solamente dell'uomo.

Bibliografia:

Oislagers 1982

Oislagers, Ph., "Le rotazioni del corpo in ginnastica artistica", *Gymnica* numero iniziale pp. 23-26

Kandel-Schwartz-Jessel 1991

Kandel, E. R. - Schwartz, J. H. - Jessel, T. M., *Principles of Neural Science*, New York (Elsevier Science Publication) 1991³, tr. it. Milano (Ambrosiana) 1994

Mancia 1993

Mancia, M., *Neurofisiologia*, Milano (Raffaele Cortina) 1993

Padoa 1994

Padoa, E., *Manuale di anatomia comparata dei vertebrati*, Milano (Feltrinelli) 1994⁴

Leakey 1994

Leakey, R., *The Origin of Humankind*, New York (Harper Collins Publishers) 1994, tr. it. Milano (Sansoni) 1995

Bedoya-Roales-Nietro-Vernetta Santana 1995

Bedoya, J. L. - Roales-Nietro, J. G. - Vernetta Santana, Mercedes, "Il problema del senso di rotazione in ginnastica artistica", *Gymnica*, 1, 1995, pp. 2-9

1 La reale comprensione della biomeccanica del mezzo avvitamento del gatto è una conquista scientifica recente ed essa ha una straordinaria importanza nella comprensione di tutti gli esercizi acrobatici.

2 in modo da escludere l'altro fondamentale meccanismo di genesi degli avvitementi: ruotare la parte distale del corpo rispetto alla parte prossimale solidale con un vincolo

TABELLA 1

	rondata	salto giro a.	salto giro d.	granv. + 1/2 g
ROM				
Maranduca	"tipo B"	"tipo A"	"tipo A"	"tipo A"
Presacan	"tipo B"	"tipo A"	"tipo A"	
Amanar	"tipo B"	-	"tipo A"	"tipo A"
Hategan	"tipo A"	-	"tipo A"	"tipo A"
Milosovici	"tipo A"	-	"tipo A"	"tipo A"
Gogean	"tipo A"	"tipo B"	"tipo B"	"tipo A"
USA				
Borden	"tipo A"	"tipo B"	"tipo B"	"tipo A"
Phelps	"tipo A"	"tipo B"	"tipo B"	"tipo A"
Chow	"tipo A"	"tipo B"	"tipo B"	
Strug	"tipo A"	"tipo A"	"tipo B"	"tipo A"
Dawes	"tipo A"	-	"tipo B"	"tipo A"
Fontaine	"tipo B"	"tipo B"	"tipo B"	"tipo A"
RUS				
Grosheva	"tipo B"	"tipo A"	"tipo A"	"tipo A"
Rochina	"tipo B"	"tipo A"	"tipo A"	"tipo A"
Kochetkova	"tipo B"	"tipo A"	"tipo A"	"tipo A"
Fabrichnova	"tipo A"	"tipo B"	"tipo B"	"tipo B"
Lebedeva	"tipo B"	"tipo B"	"tipo B"	"tipo B"
Chorkina	"tipo A"	"tipo A"	"tipo A"	"tipo A"
CHN				
Guang Yugin	"tipo B"	"tipo A"	"tipo A"	"tipo B"
Yuan Kekia	"tipo B"	-	"tipo A"	"tipo A"
Mo Eluilian	"tipo B"	"tipo A"	"tipo A"	"tipo A"
Ye Linlin	"tipo B"	"tipo A"	"tipo A"	
Qiao Ya	"tipo B"	"tipo A"	"tipo A"	"tipo A"
He Xuemei	"tipo B"	"tipo A"	-	"tipo B"
Li Xuan	"tipo B"	-	"tipo A"	"tipo A"
UKR				
Podkopayeva	"tipo B"	"tipo A"	"tipo A"	"tipo B"
Boulakova	"tipo B"	"tipo B"	"tipo B"	"tipo A"
Knizhnik	"tipo A"	"tipo B"	"tipo B"	
Malaya	"tipo B"	"tipo A"	"tipo A"	"tipo A"
Shapornaya	"tipo A"	"tipo B"	"tipo B"	"tipo A"
Panteleyeva	"tipo B"	-	"tipo A"	"tipo A"
Choulga	"tipo A"	"tipo B"	"tipo B"	"tipo B"
BLR				
Piskun	"tipo A"	-	"tipo A"	"tipo A"
Yurkina O.	"tipo A"	"tipo B"	"tipo B"	"tipo B"
Yurkina Y.	"tipo B"	-	-	"tipo B"
Polozkova	"tipo A"	"tipo B"	"tipo B"	"tipo B"
Tarasevich	"tipo A"	"tipo B"	"tipo B"	"tipo B"
Koulbitskaya	"tipo A"	"tipo B"	"tipo B"	"tipo B"
Vitiukova	"tipo A"	"tipo A"	"tipo A"	"tipo B"