

PIKALUISTELIJAN FYYSISEN KUNNON HARJOITTELU

ESA PUOLAKKA

LUISTELUN BIOMEKANIikka JA HERMOSTOLLINEN OHJAUS

Biomekaniikka on lääketieteen osa, joka tutkii lihasvoimalla tuotettuja toiminnallisia liikkeitä.

Hermostollinen ohjaus käsittelee tapoja, joilla aivot kertovat lihaksille mitä pitää tehdä. Aistimet ja hermo-lihas järjestelmä.

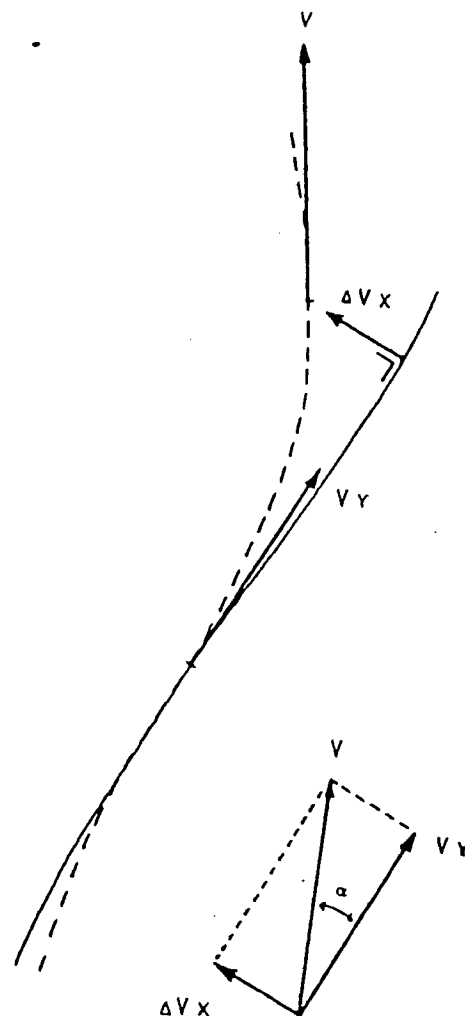
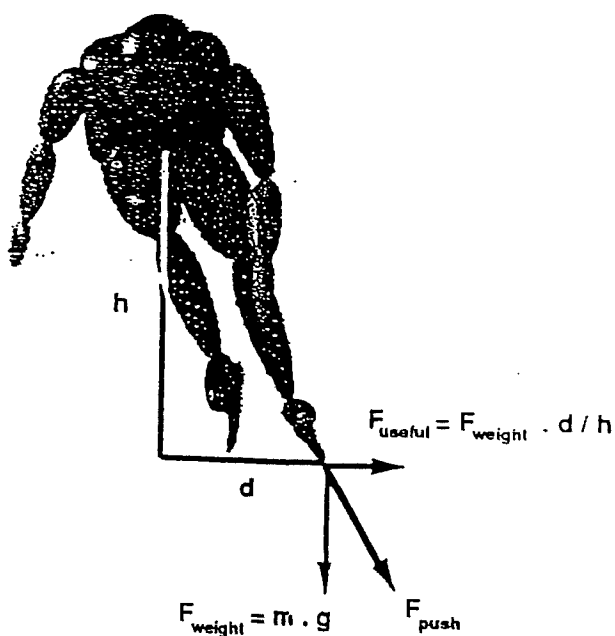
Luistelupotku suuntautuu aina sivullepäin.

Sivulle voi työntää vasta sitten kun kallistuminen sivulle on alkanut. Tällöin massan keskipiste ei ole suoraan jäähän kohdistuvan painepisteen yläpuolella.

Mitä suurempi horisontaalinen matka (d) näiden kahden pisteen välillä on sitä suurempi työntövoiman sivuttainen komponentti on.

Käyttökelpoinen voima on:

$$F_{\text{useful}} = F_{\text{weight}} \cdot d/h$$



TASAPAINON HALLINTA

Perusongelma on, että kun jotakin tuetaan sen massakeskipisteen alapuolelta ja tukipinta on pieni, se pyrkii kaatumaan.

Ainoa asia joka voidaan tehdä on jatkuvasti muuttaa tukipisteen paikkaa.

Kun seisotaan yhdellä jalalla vaihdellaan jatkuvasti lihasten jännitystä nilkan ympärillä. Näin painepiste liikkuu jalan alla eteen, taakse ja sivulle.

Aivot ovat oppineet lähettämään juuri oikeita signaaleja ettemme kaadu. Sama pätee kaikkiin niveliin nilkan yläpuolella.

Luistelun liukuvaiheen aikana tämä ei ole mahdollista, vaan tasapainoa on kontrolloitava liukusuuntaa muuttamalla, ja luistimen paikkaa kehon alla muuttamalla. (eteen-taakse). Tästä syystä lihasjännitykset liukuvassa jalassa ovat paljon suurempia kuin seistessä ilman luistimia.

Hermostollisen kontrollin nilkan ympärillä on oltava huomattavasti tehokkaampi.

Vaikeassa liikesuorituksessa, kuten luisteluliuku, hermostollinen kontrolli pyrkii korjaamaan liikettä 4Hz:n taajuudella, eli 4 korjausjännitystä sekunnissa. (lihasväsymiset).

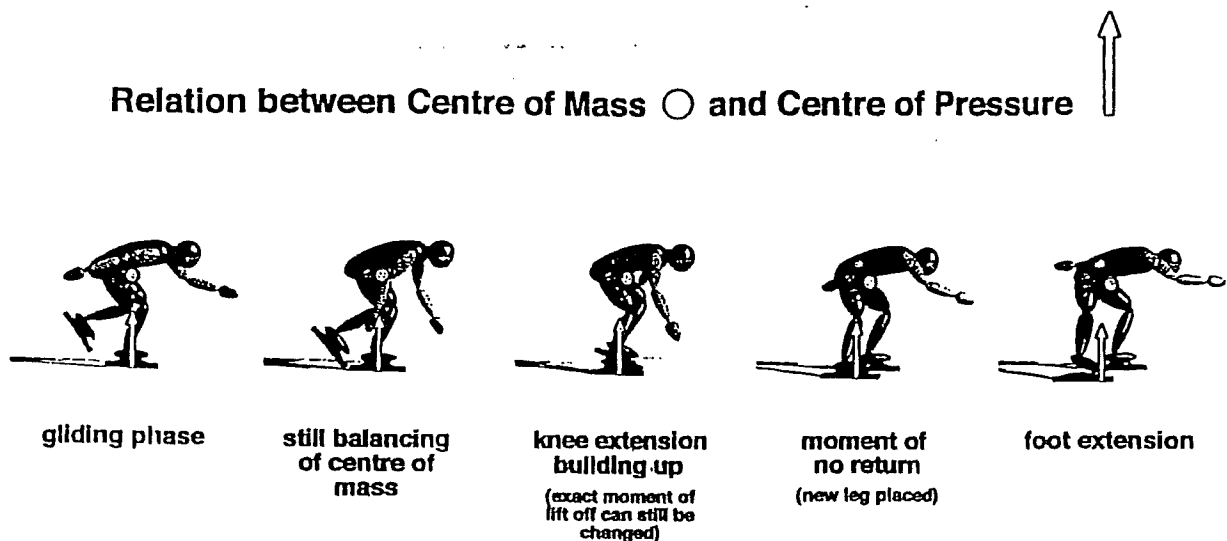
Tasapainon säilymiseen vaikuttavat myös vapaasti heiluvat raajat. (käsi 6%, jalka 20% kehon painosta)

Pitkän ja tasapainoisen liukuvaiheen saavuttamiseksi:

-terän on kohdattava jää hieman ulkoreunallaan

-luistin tuodaan hieman massakeskipisteen etupuolelle, tällöin luistimen liikerata suhteessa massakeskipisteeseen on pidempi ja matka jolla voimaa voidaan tuottaa on pidempi.

-terän on kohdattava jää siten että se on yhdensuuntaisesti etenemissuunnan kanssa.



Aloittelevien luistelijoiden yleisin ongelma on että luistin tuodaan jähän sisäkantilleen.

Tasapaino voidaan tällöin saavuttaa vain pitämällä yllä kovaa frekvenssiä tai heiluttamalla ylävartaloa horisontaalitasossa liun suuntaan.

Nämä seikat ovat epäedullisia aerodynamiikan ja fysiologian kannalta.

HYVÄN LUISTELUTAIDON PERUSASIOITA.

**1. TASAPAINON HALLINTA YHDELLÄ
LUISTIMELLA**

2. OIKEA POTKUN SUUNTAUS

3. OIKEA LUISTELUASENTO

4. RIITTÄVÄN SYVÄ POLVIKULMA

**5. TERÄN MOLEMPIEN KANTTIEN
KÄYTTÖ**

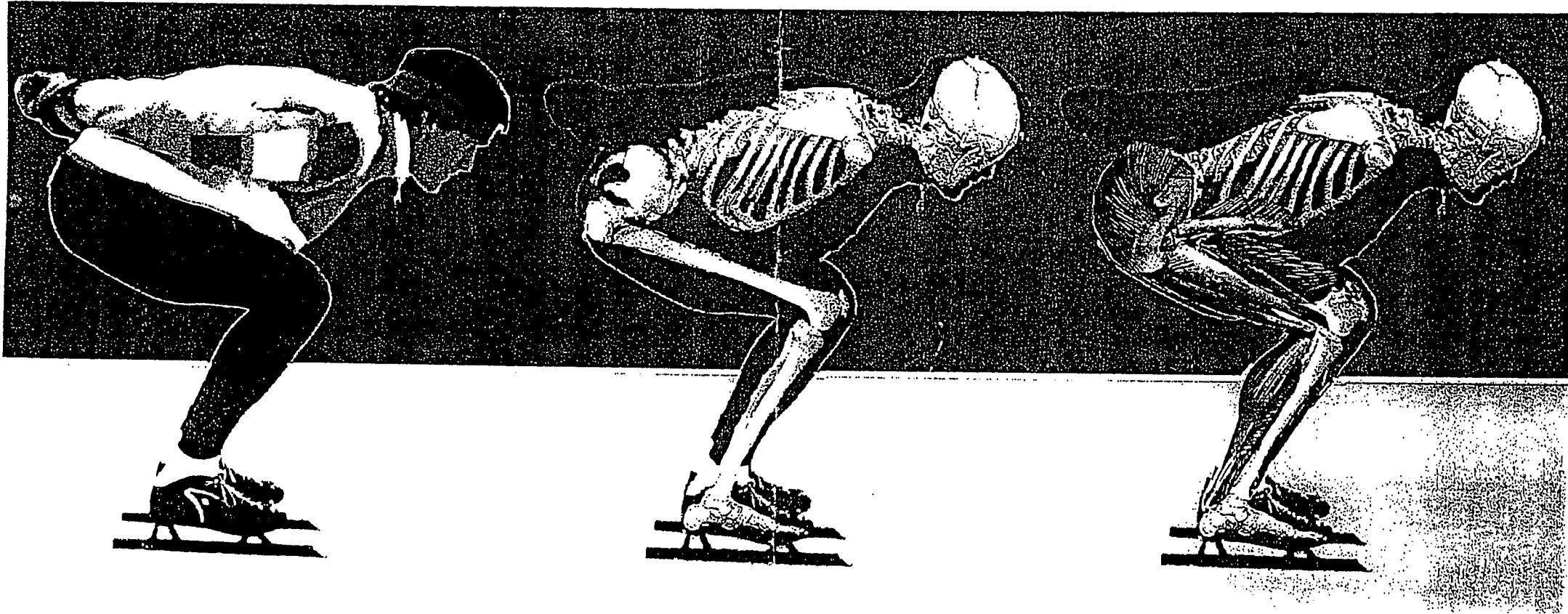
NOPEAN LUISTELUN PERUSEDellyTYKSET

**1. EDELLISET VIISI LUISTELUTEKNIIKAN
OSIOTA**

**2. RIITTÄVÄ LIIKKUVUUS LANTIOSSA JA
ALARAAJOISSA**

**3. RIITTÄVÄ SUHTEELLINEN VOIMA
LUISTELULIHAKSISSA
(teho=voimaxsupist.nopeus)**

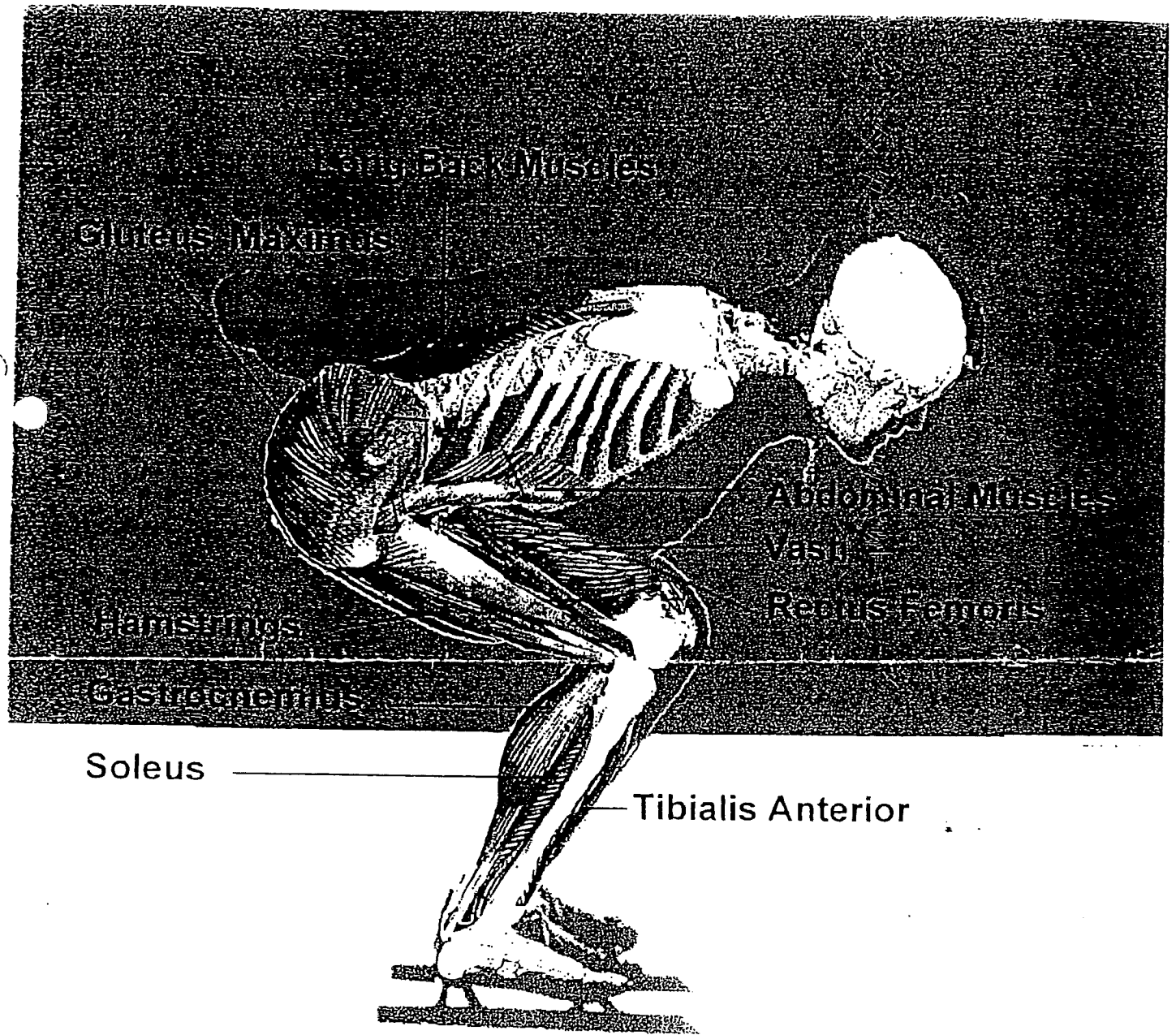
LUISTELUASENTO



skater in squatting posture

bony elements of skater

major muscles functional during skating



Long Back Muscles

Erector Spinae

Abdominal Muscles

Vastus

Rectus Femoris

Hamstrings

Gastrocnemius

Soleus

Tibialis Anterior

LIHASTEN TOIMINTA LUISTELUPURISTUKSEN AIKANA

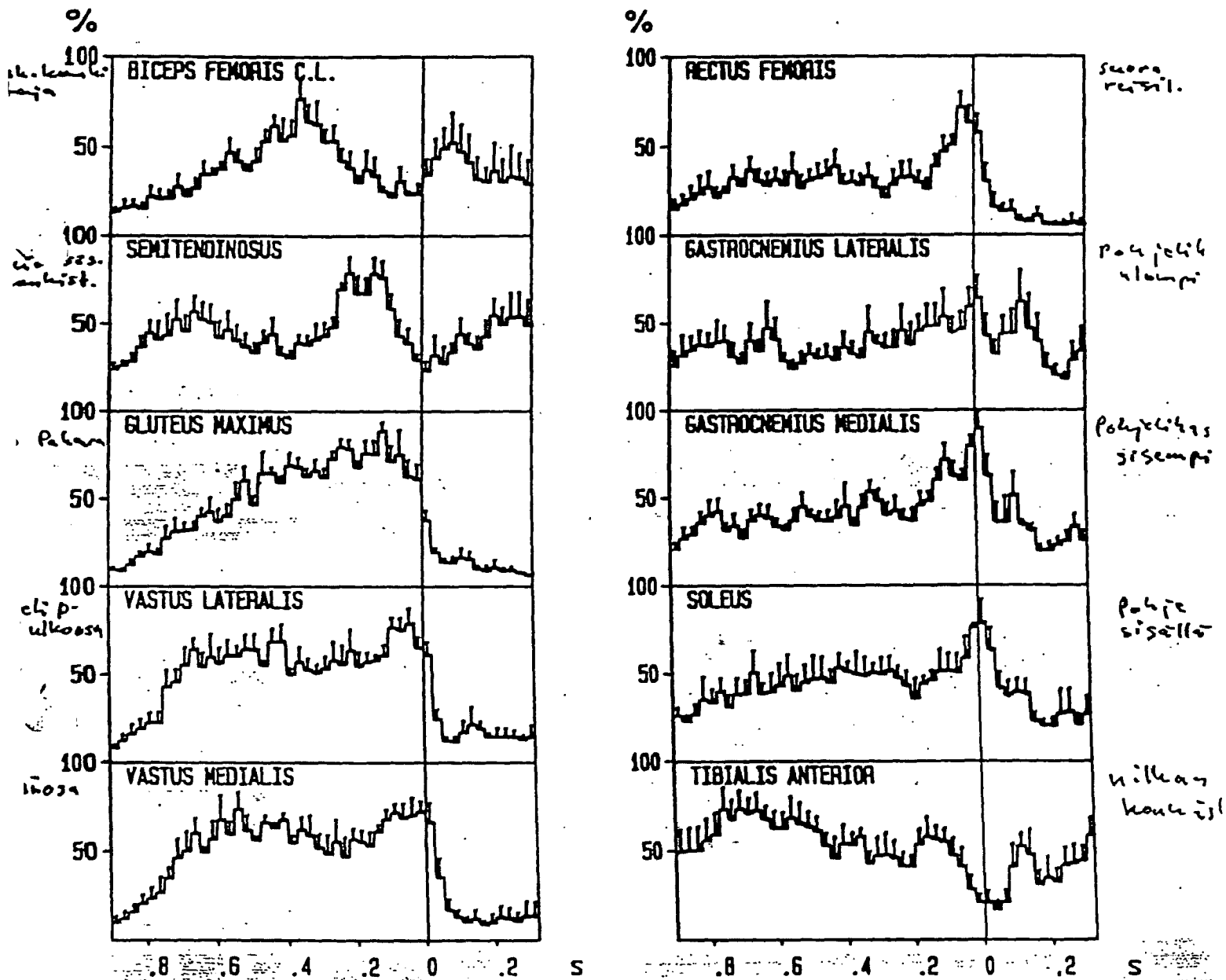


Figure 7

KUIVALUISTELU- JA HYPPYLIIKKEITÄ

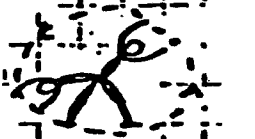
1. ETEEN-PUODOTUS



12. SAMAN KÄSIEN-NOUEN KANSSA



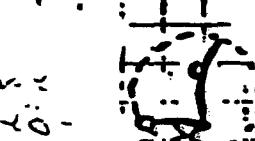
2. KIEKON-HEITOKUKE



13. KÄSIEN-NOUEN KANSSA



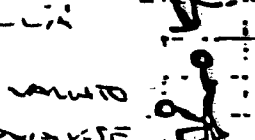
3. PUOLIKYLVY KÄSIEN PÖRÄYTYKSELLÄ



14. PUOLIKYLVY KÄSIEN PÖRÄYTYKSELLÄ



4. JALKOJEN LAUTO ETEEN-PUODOTUS



15. KÄSIEN-NOUEN KANSSA



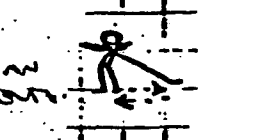
5. VÄÄNREKUIVA MÄENMILLE PUOLLE



16. SAMAN KUN 5. JALAN



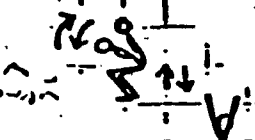
6. TOISEN JALAN KÄSIEN VIEMIN TAAKSE



17. VÄÄNREKUIVA MÄENMILLE PUOLLE



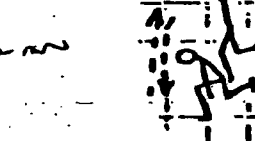
7. STABIILIN PÄÄN-PUOLLE



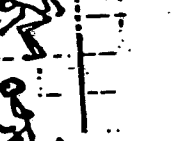
18. JÄMNEHYPPY



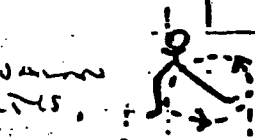
8. VÄÄNREKUIVA HYPPY



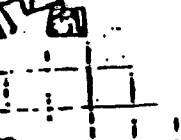
19. VÄÄNREKUIVA HYPPY



9. VÄÄNREKUIVA PÖRÄYTYKSELLÄ



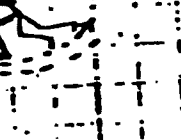
20. JALAN HEITTO ETEEN-PUODOTUS



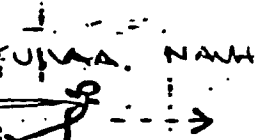
10. SEINÄISTAMA



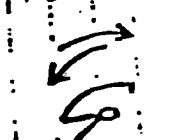
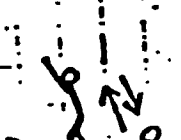
21. LUISTELU ASETO



11. VÄÄNREKUIVA NAHALLA



22. SEINÄISTAMA KIERÄYTYKSELLÄ JA HYPPY



23. KUIVAVUSTEVA

24. JUKSU KUIVA

25

KUIVAVUSTEVA
KUIVAVUSTEVA
KUIVAVUSTEVA

26

HEIKKI - TUOHEI
JUKSU - RUMUSTEVA
SIVULTEVA - TUOHEI

27. SIVULTEVA -
HIDONIN

28. KUIVAVUSTEVA

29

KUIVAVUSTEVA
KUIVAVUSTEVA
KUIVAVUSTEVA

30. KUIVAVUSTEVA -
JUKSUVA

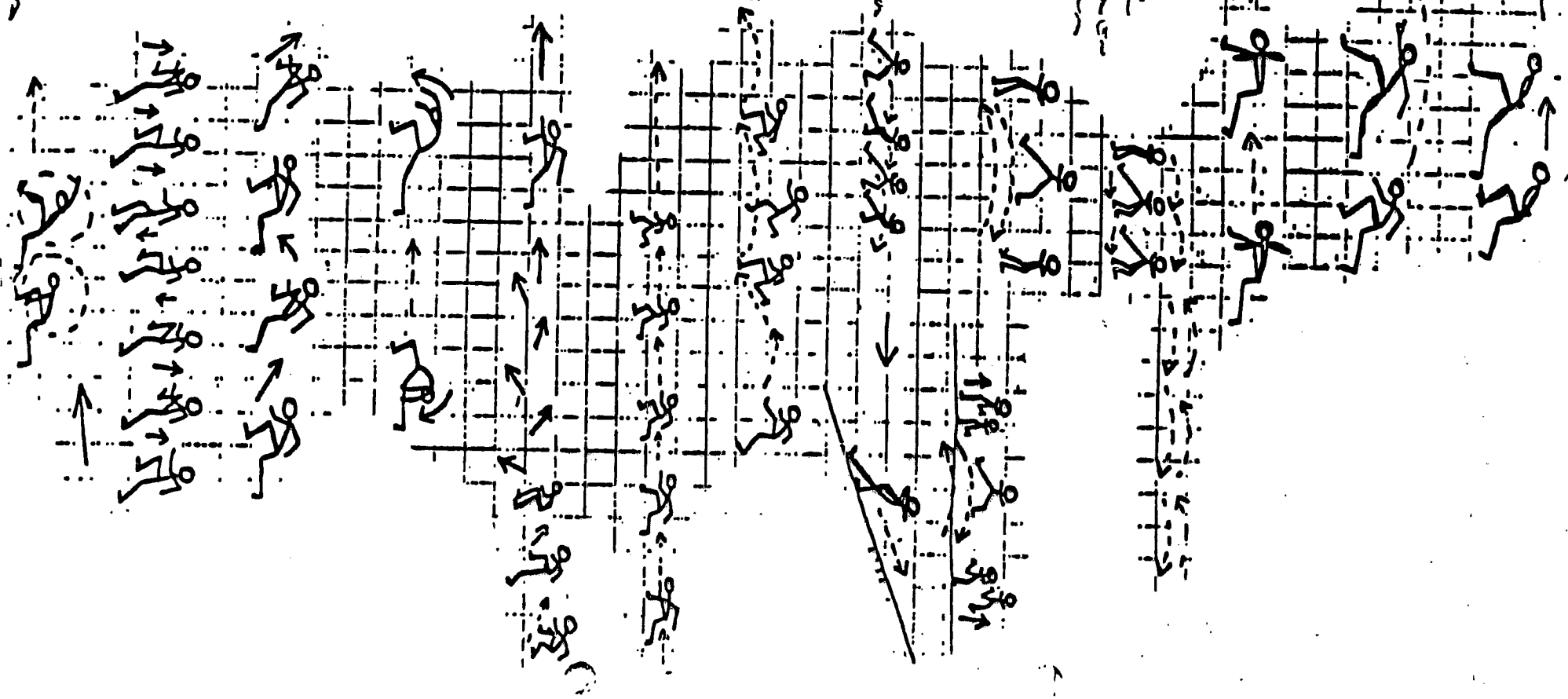
31. KUIVAVUSTEVA
KUIVAVUSTEVA

32. KUIVAVUSTEVA
KUIVAVUSTEVA

33. KUIVAVUSTEVA
KUIVAVUSTEVA

34. KUIVAVUSTEVA -
JUKSUVA

35. KUIVAVUSTEVA
KUIVAVUSTEVA



Luisteluasento

- Jalan vienti taakse → vaihto rauh.
- Ashel sivuun → vierelle palautus
- Yhtäjäkäsoinen sivulta sivulle ash.
- " — — " — — " — hyp.

Kontrollihyppy

C Hyppy räjähtävä

1. Tasaponnistus ylös → haara → perus
2. Yhden jalan ponn. ylös → polvi rintaan → samalle jalalle alas
3. Tasaponnistus eteenpäin kädet takaa pyöräyttäen
4. Yhden jalan hinkkaus eteen → jalan vaihto
5. Yhden jalan ponnistus suoraaan sivullepäin → alas toiselle
6. Tasap. ylös alas yhdellä jalgalla ja siltä heti sivuponnistus.
7. Pudotushyppy

Toivotus

A. Tekniikka / tasapaino / painonsiirto

Esim. 30" läike / 30" lepo liikkot läpi jonka jälkeen hötkää ja palautelua 5-6'.
3x6 liikettä 30" / 30" sarjataan 6'

B. Tekniikka / tasapaino / Liikeshävyys

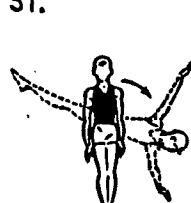
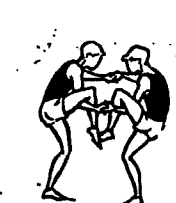
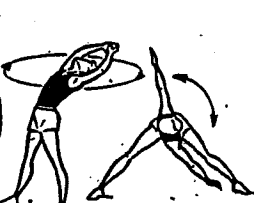
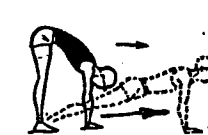
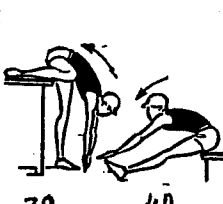
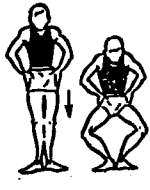
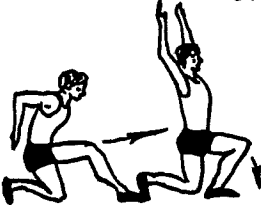
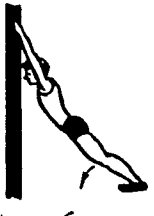
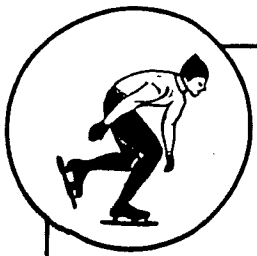
Esim. 30" läike / 30" lepo Kuten A

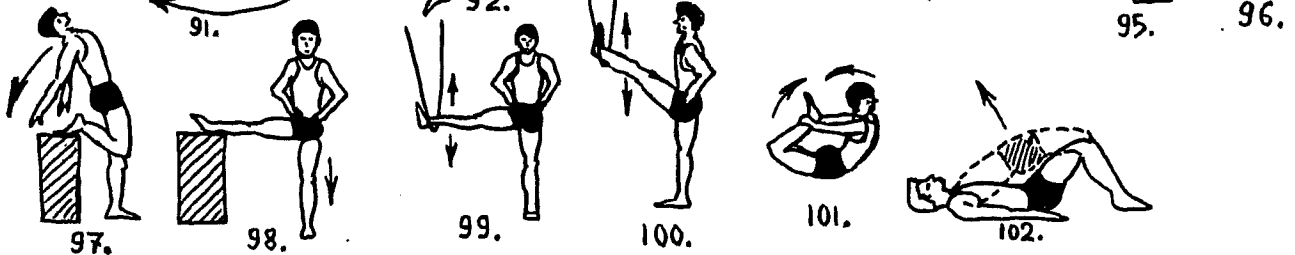
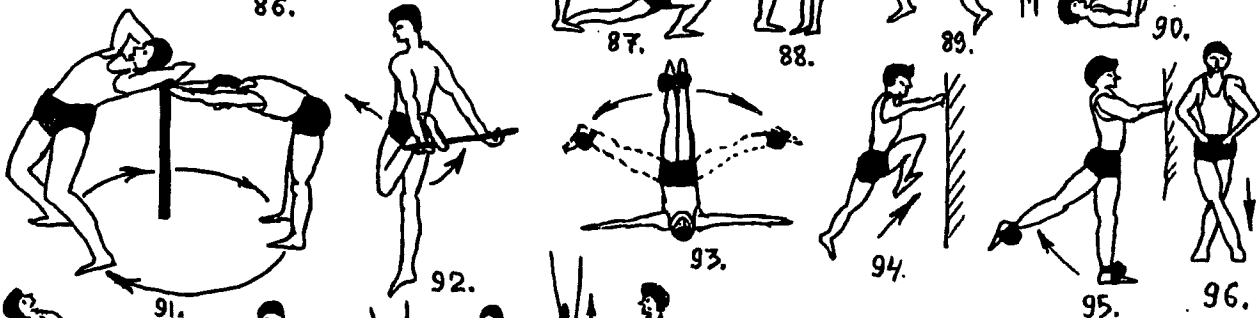
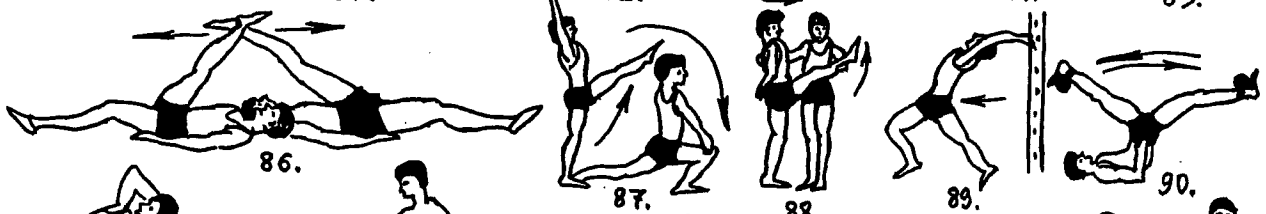
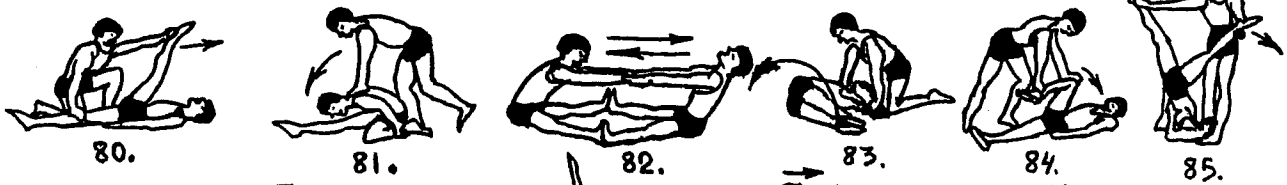
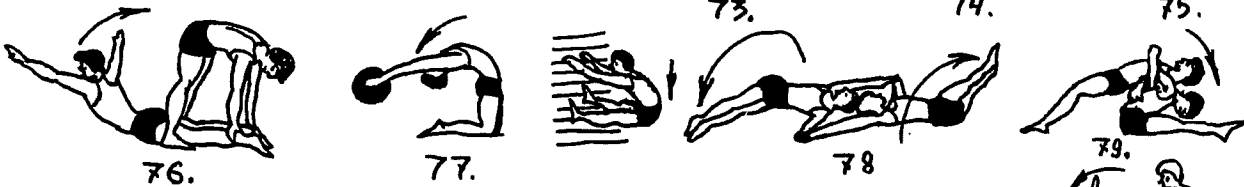
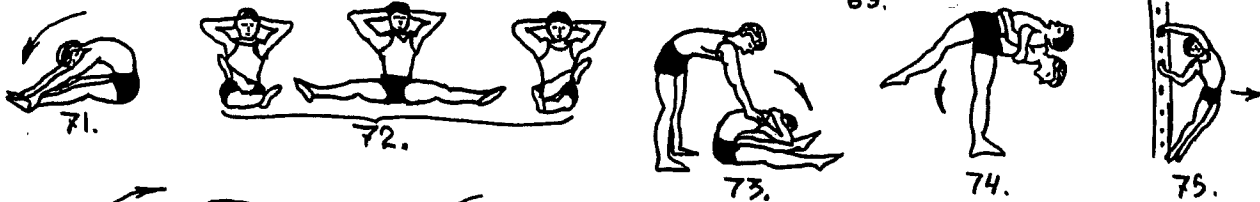
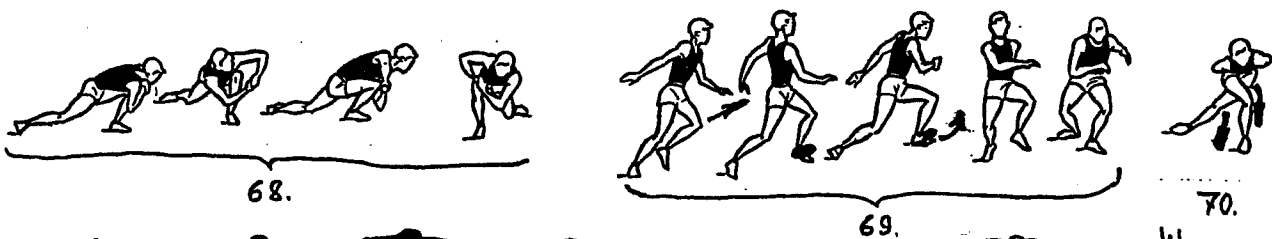
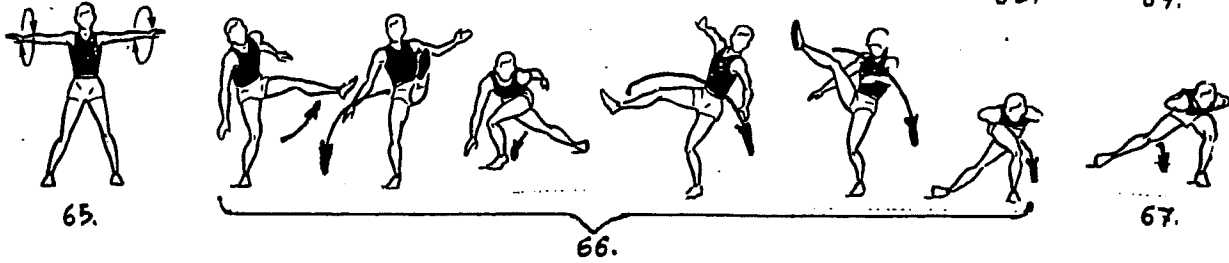
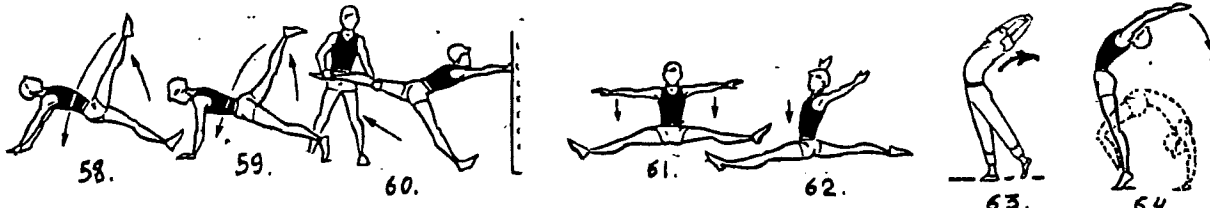
5 Eteneväin

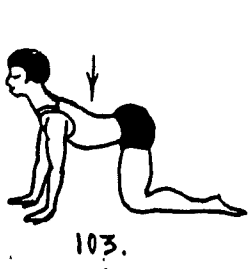
1. Luisteluasento
2. Ashel eteen → pol. vierelle
3. Yhtäjäkäsoinen kuivaluistelukävely cl.
4. Kaarrekuivaluistelu oikeaan jalan työ
5. — " — vasemman — " — "
6. — " — yhtäjäkäsoinen tukien
7. Luisteluashel siv. toison jalka taakse ^{ristin} taakse
8. Kuivaluistelukävely ^{ylämaahan} taakse

D. Hyppy ja liikkeet kestävä

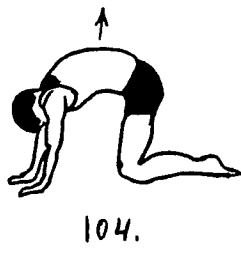
1. Luisteluasento
2. Jalan vienti taakse → vaihto hypähtäen
3. Ashel sivulle → ponnistus takaisin perusasentoon
4. Pitkä ashel eteen ponn. tak. perusasentoon
5. Lyhyitä hinkkauksia ^{luisteluasento} 5-10 / jalan vaihto
6. Steppaus luisteluasennossa
7. Haara-perus hyppely luisteluasennossa
8. Kevyt kontrollihyppy ^{lennan} etuväistön
9. Sathuva sivulta sivulle hyppely
10. Pitkä ashel eteen nosto ylös sama toisella
11. Kevyt hinkkausashel eteenpäin luisteluasennossa jalan vaihto ja uudestaan yhtäjäkäsoisesti.
12. Yhden jalan hyyhky



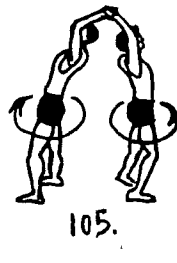




103.



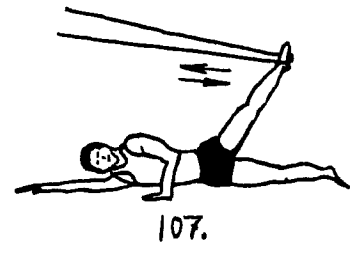
104.



105.



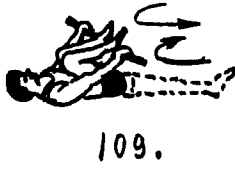
106.



107.



108.



109.



110.



111.

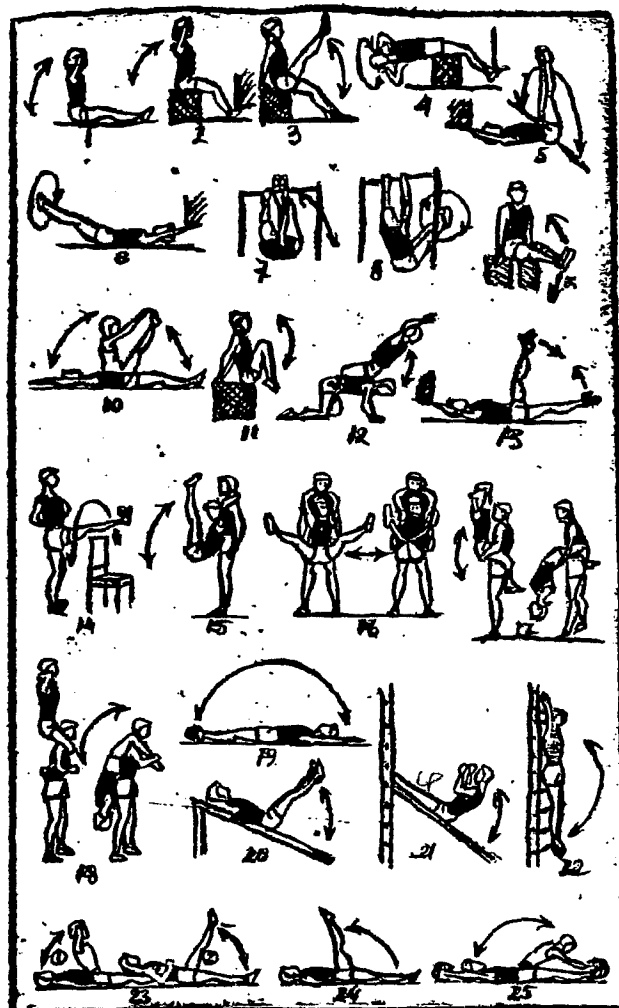


Рис. Упражнения для мышц брюшного пресса.

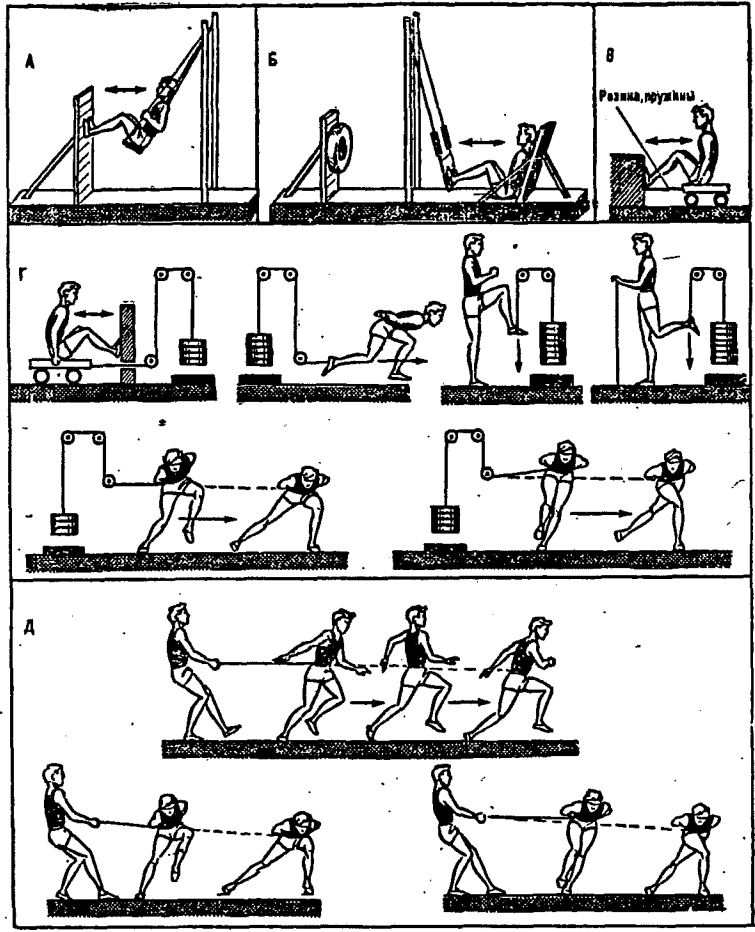


Рис. 19. Комплекс упражнений для целенаправленной силовой подготовки конькобежцев

с. 116.

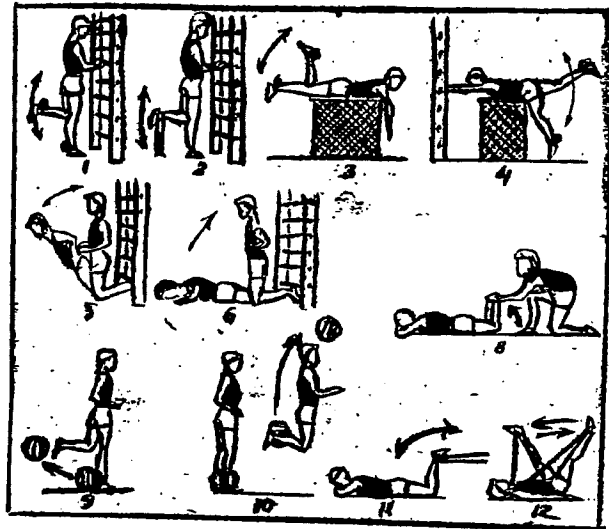


Рис. Упражнения для мышц задней поверхности бедра.

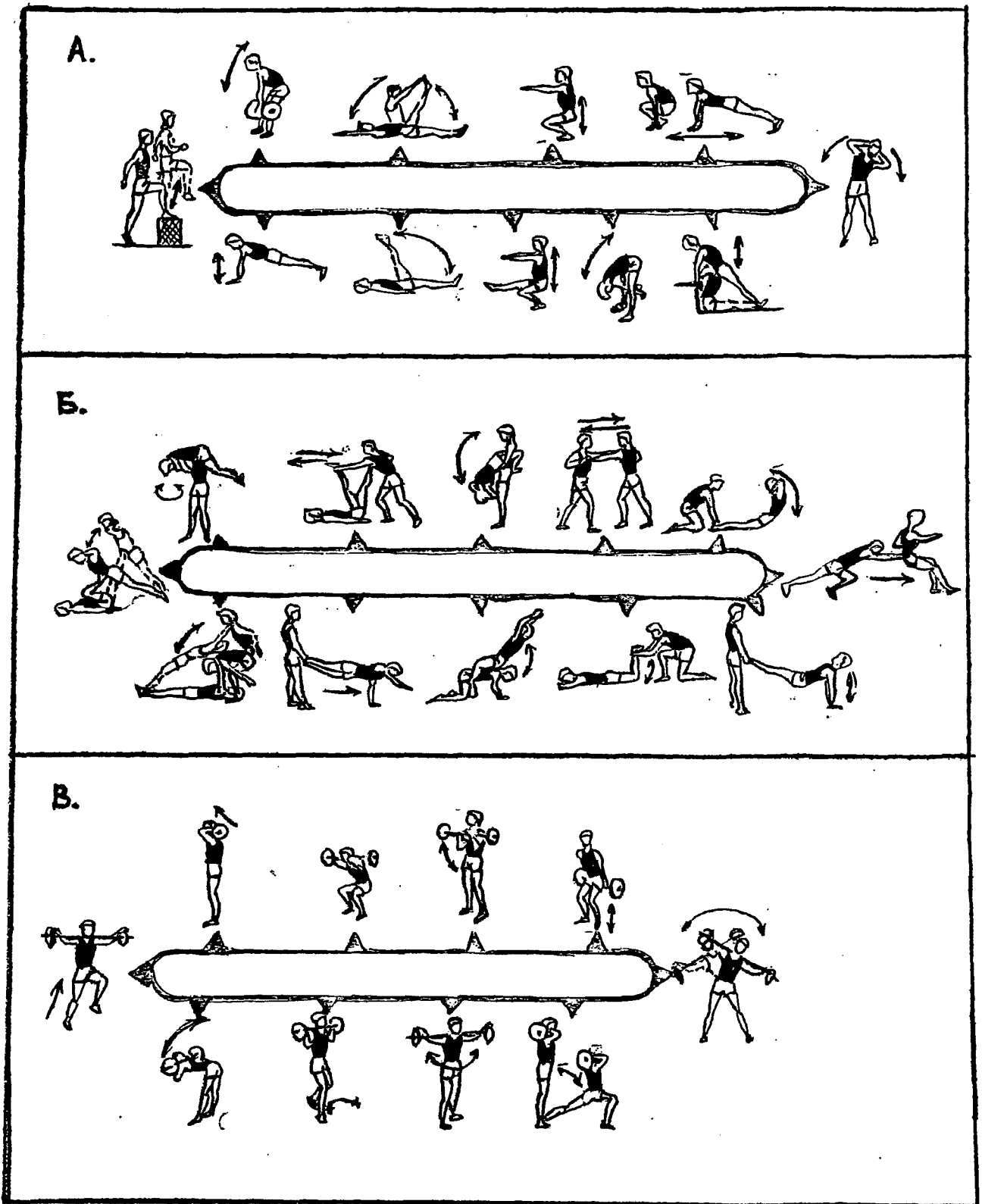


Рис. 9. Комплексы круговой тренировки для воспитания общей выносливости конькобежцев.

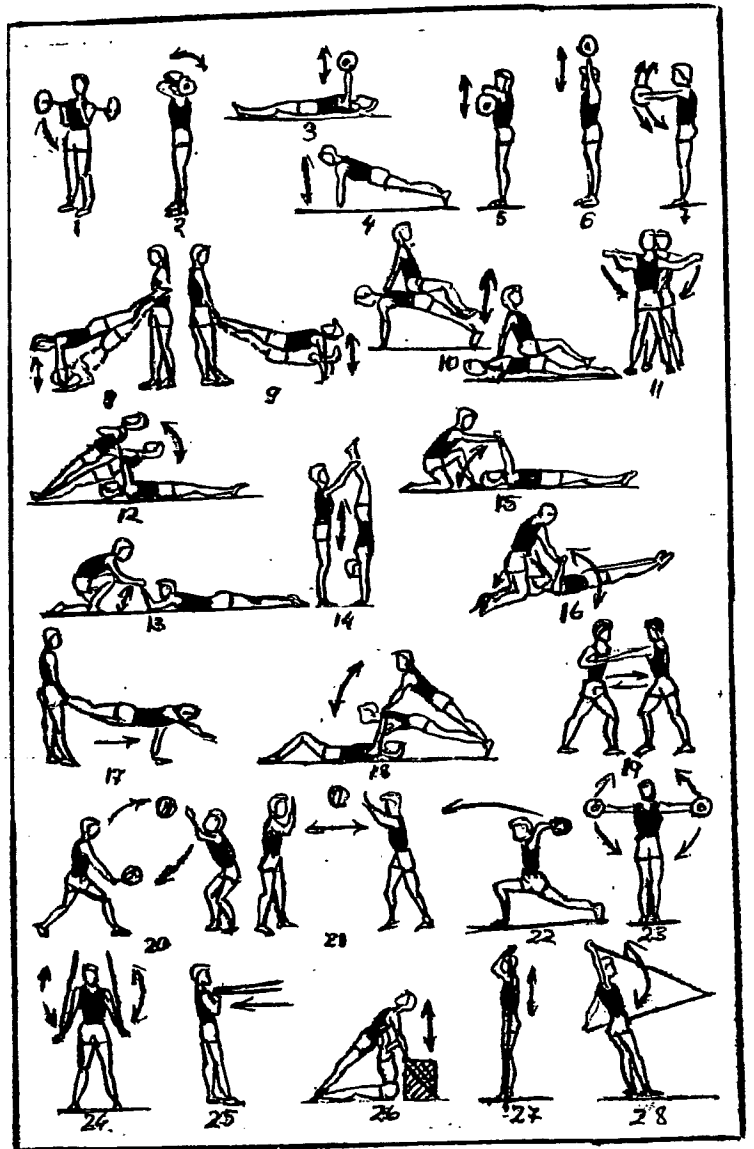


Рис. Упражнения для мышц рук и плечевого пояса

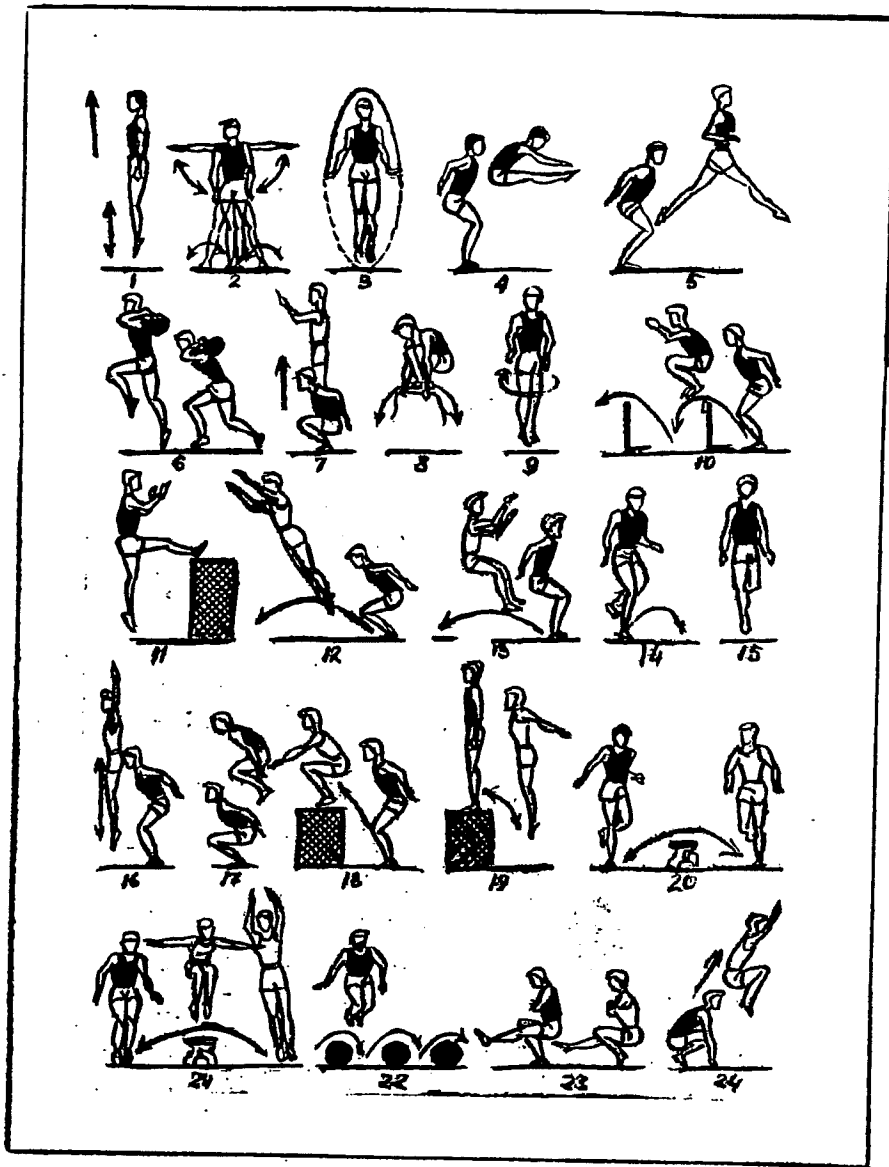


Рис. Прыжковые упражнения.-

Рис. Упражнения для мышц спины и туловища.

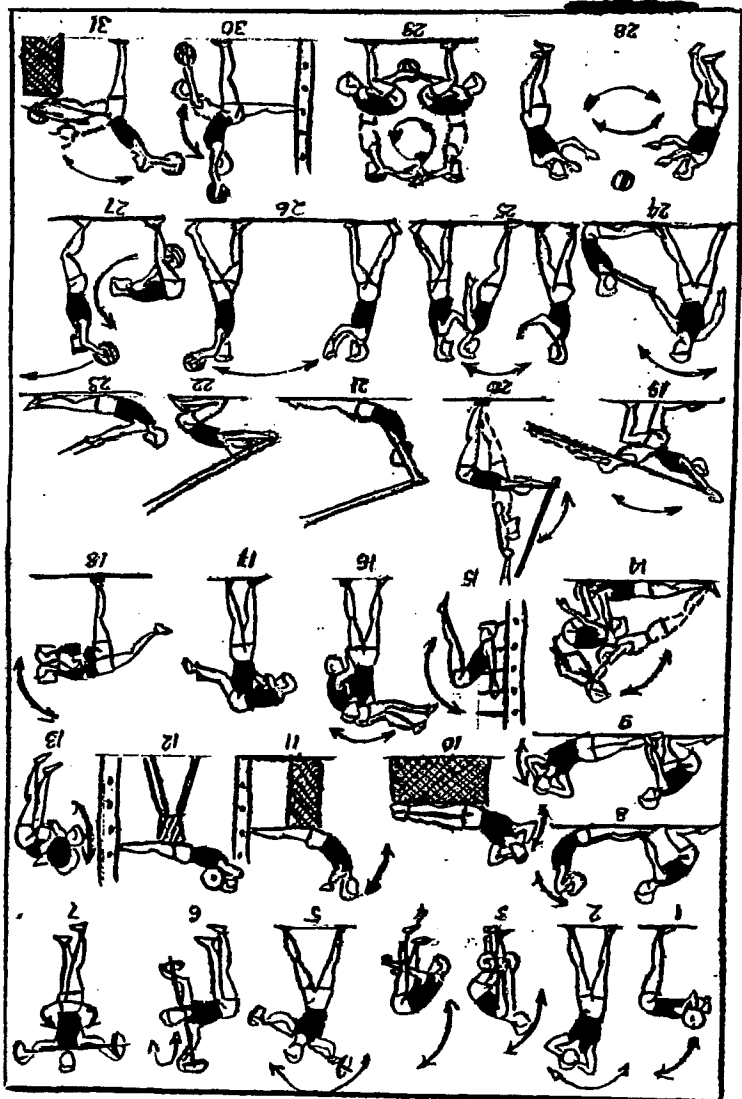


Рис. 5 Упражнения для мышц ног (А - сгибатели; Б - с разгибателями; В - с опрессорами)

