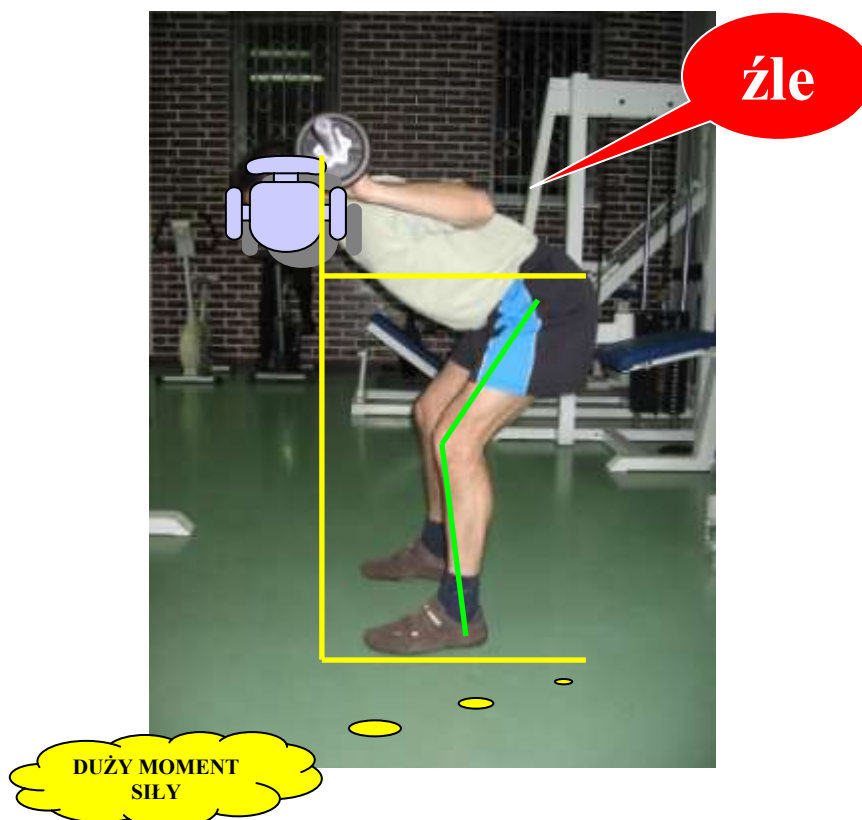


Podnoszenie jest bezpieczne wówczas, gdy rzut środka ciężkości układu, osoba podnosząca i obiekt podnoszony mieści się wewnątrz powierzchni ograniczonej stopami (czworobok podparcia). Stopy powinny być tak rozstawione, aby utrzymać równowagę w czasie trwania całego ruchu. Działanie mięśni może być efektywne jedynie wówczas, gdy zaangażowane mięśnie działają na stabilnej podstawie. Wykonując więc większość ruchów związanych z ćwiczeniami sportowymi stopy należy ustawić w wykroku.

Utrzymując stopy blisko siebie i pochylając tułów (biomechanicznie niepoprawnie), powodujemy zakłócenie równowagi ciała. Aby utrzymać ją praktycznie wszystkie mięśnie kończyn dolnych i kręgosłupa muszą się napiąć, co powoduje ogólne usztywnienie i zbędny wydatek energii. Natomiast podczas wykonywania ruchów poprawnych biomechanicznie jedna stopa wykracza przed drugą (zwiększając powierzchnię podstawy), a kolana są ugięte i gotowe do rozpoczęcia opuszczania kończyn dolnych, równowaga będąc ciągle zachowana stwarza możliwość pracy tylko tym mięśniom, które uczestniczą w ćwiczeniu).

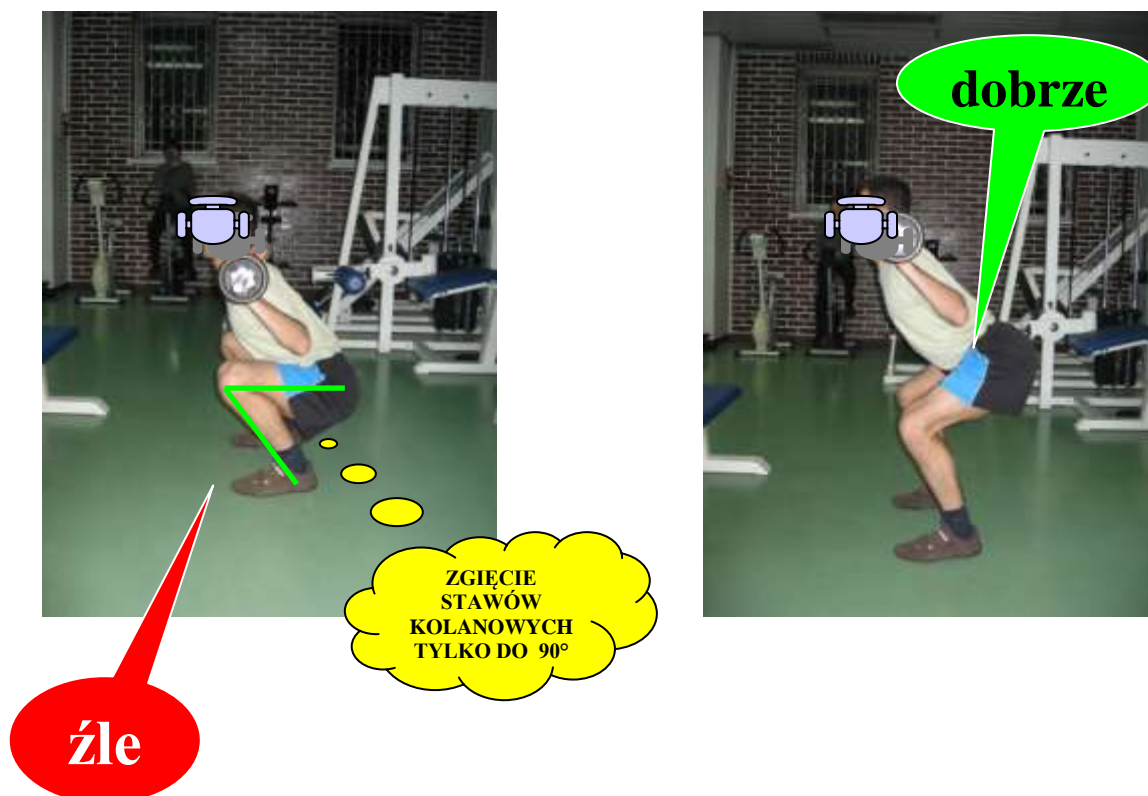
Pochylone plecy do przodu (zmniejszona lordoza lędźwiowa), to słabe plecy. Pochylenie nawet o 10° powoduje znaczący wzrost obciążenia kręgosłupa. Jeżeli do tego dodamy jeszcze ruch skrętny lub skłon tułowia to analizując napięcie występujące w tej pozycji w pierścieniu włóknistym mamy świadomość jego nierównomiernego rozkładania się. Sytuacja taka jest natomiast główną przyczyną zmian urazowych krążka lub urazu typu „dyskopatia”. Adaptacja do wykonywania nowej czynności w sposób ergonomiczny wymaga nabycia pewnej wprawy psychomotorycznej. Zjawisko to dotyczy szczególnie sportowców zwłaszcza na początku każdego sezonu piłkarskiego.

Niewygodny lub niewłaściwy chwyt może natomiast powodować tendencję do zawyżania wysiłku w stosunku do rzeczywistych potrzeb. Zdarza się, że koncentracja nacisku na końce palców powoduje nadmierne napięcie mięśni nie tylko kończyn górnych, ale także i brzucha. Należy pamiętać, że wygodny i bezpieczny chwyt to także bardziej ergonomiczna praca ciała podczas ćwiczeń i mniejsze ryzyko urazów.





Ryc. 1. Ćwiczenie dla mięśni kończyn dolnych. OSC daleko od czworoboku podparcia. Mimo dźwigania ciężaru stawy kolanowe w takim samym, ustawieniu kątowym.





Ryc. 2. Ćwiczenie dla mięśni kończyn dolnych. OSC blisko czworoboku podparcia, ale zbyt duży zakres zgięcia stawów kolanowych. Pozycja wyjściowa nieadekwatna do warunków walki sportowej.

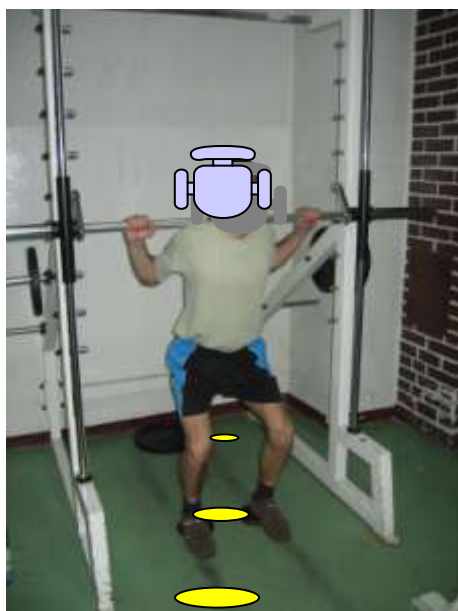


źle





Ryc. 3. Ćwiczenie dynamiczne dla mięśni kończyn dolnych. OSC blisko czworoboku podparcia, ale zbyt duży zakres zgięcia stawów kolanowych. Pozycja wyjściowa nieadekwatna do warunków walki sportowej.

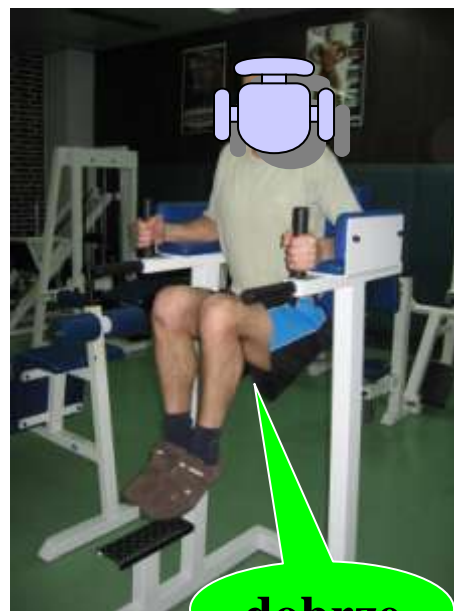


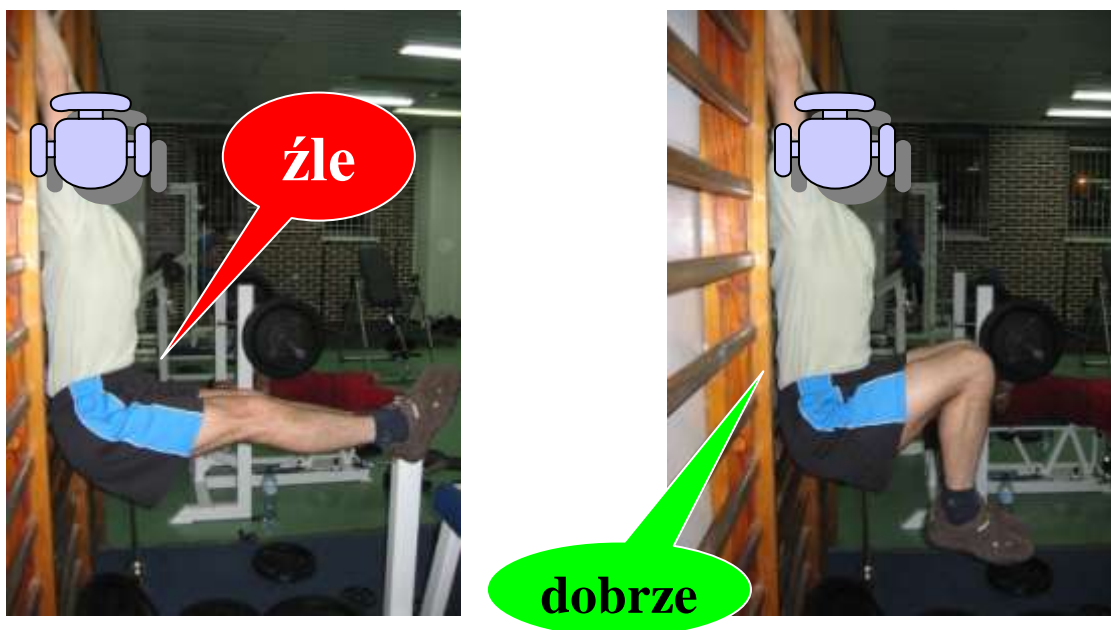
OPTIMALNE ZGIĘCIE ST.
KOLANOWYCH DO 70 °





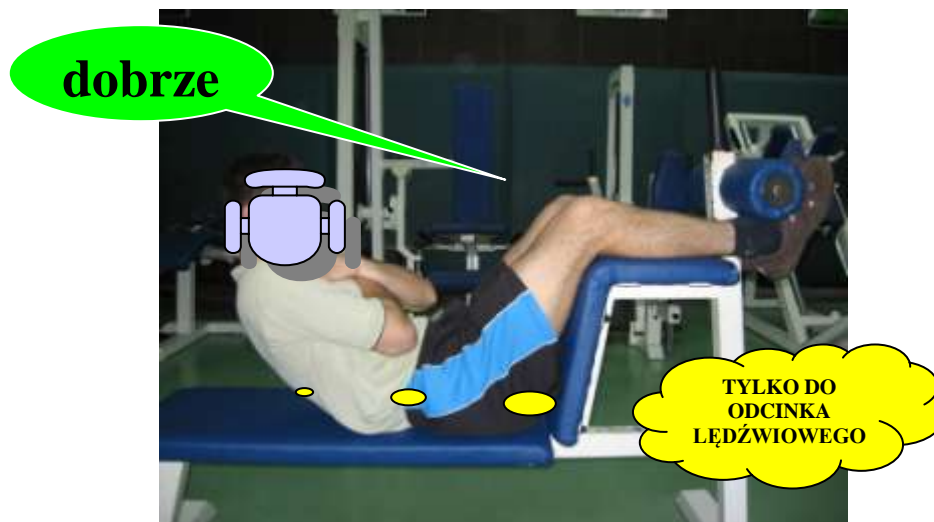
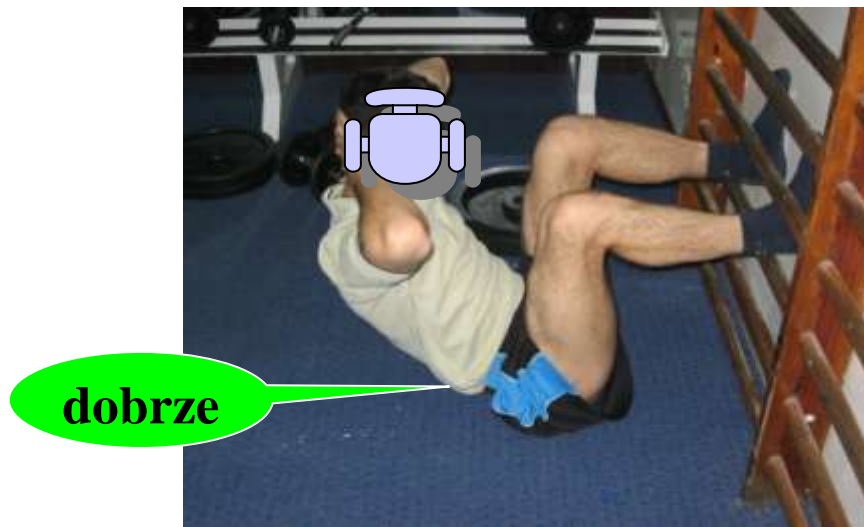
Ryc. 4. Ćwiczenie dla mięśni kończyn dolnych. OSC blisko czworoboku podparcia.





Ryc. 5. Ćwiczenie dla mięśni brzucha. Przy braku zgięcia stawów kolanowych ćwiczymy w przeważającym stopniu mięsień biodrowo-lędźwiowy i prosty uda. Mięśnie te mając tendencje do skrócenia, wzmacniając się ulegają jeszcze większemu przykurczowi, a to zwiększa lordozę lędźwiową i przeciąża stawy międzywyrastkowe. Wtórnie może to przyczyniać się do kontuzji mięśni kulszowo-goleniowych.

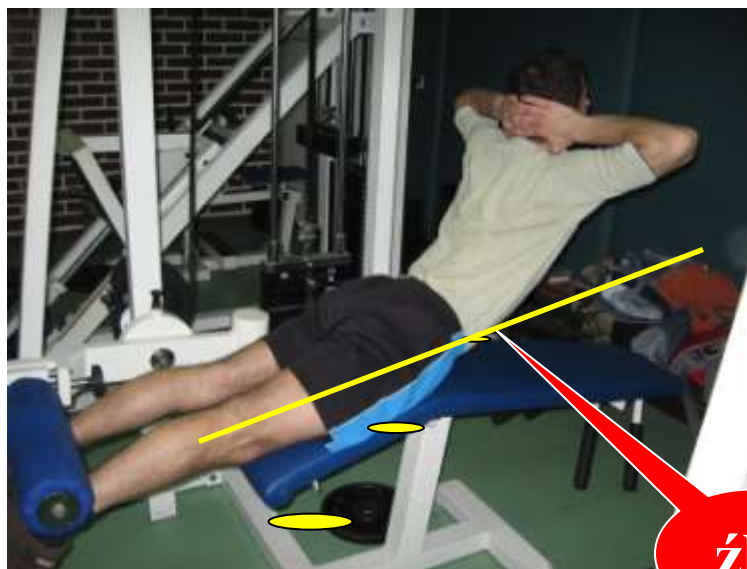




Ryc. 6. Ćwiczenie dla mięśni brzucha.



Ryc. 7. Ćwiczenie dla mięśni brzucha. Nieprawidłowe ze względu na znaczące przeciążenia kręgosłupa.



PRZECIĄŻENIE STAWÓW
MIĘDZYWYROSTKOWYCH



Ryc. 8. Ćwiczenie dla mięśni grzbietu. Tych mięśni nie trzeba bardzo wzmacniać ponieważ pracując na krótkim ramieniu dźwigni one i tak mogą dźwigać duży ciężar. Przekraczając jednak w ćwiczeniach linię ciała w kierunku wyprostowania kręgosłupa powodujemy przeciążenia, który można uniknąć.



STABILIZACJA
ODCINKA
LĘDŹWIOWEGO



Ryc. 9. Ćwiczenie dla mięśni kończyn dolnych. Mięśnie tylnej i przedniej grupy uda.



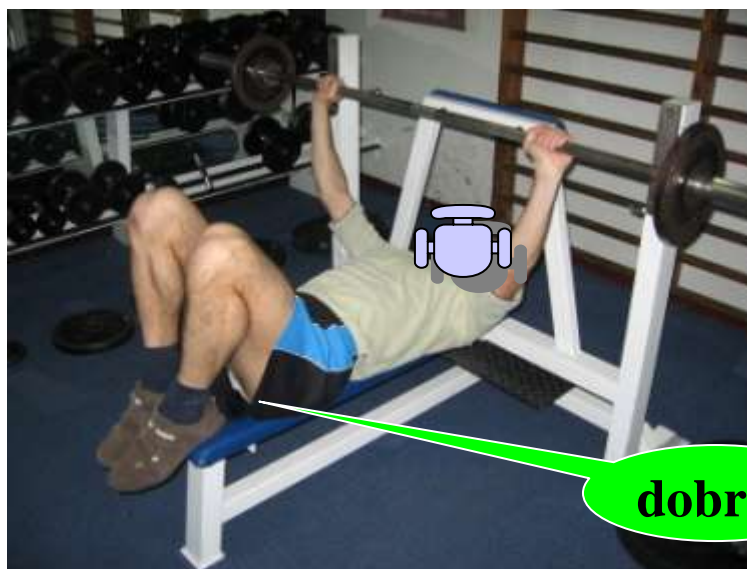
dobrze

WYMUSZA
ZGIĘCIE ST.
KOLANOWYCH

Ryc. 10. Ćwiczenie dla mięśni trójgłowych łydki.

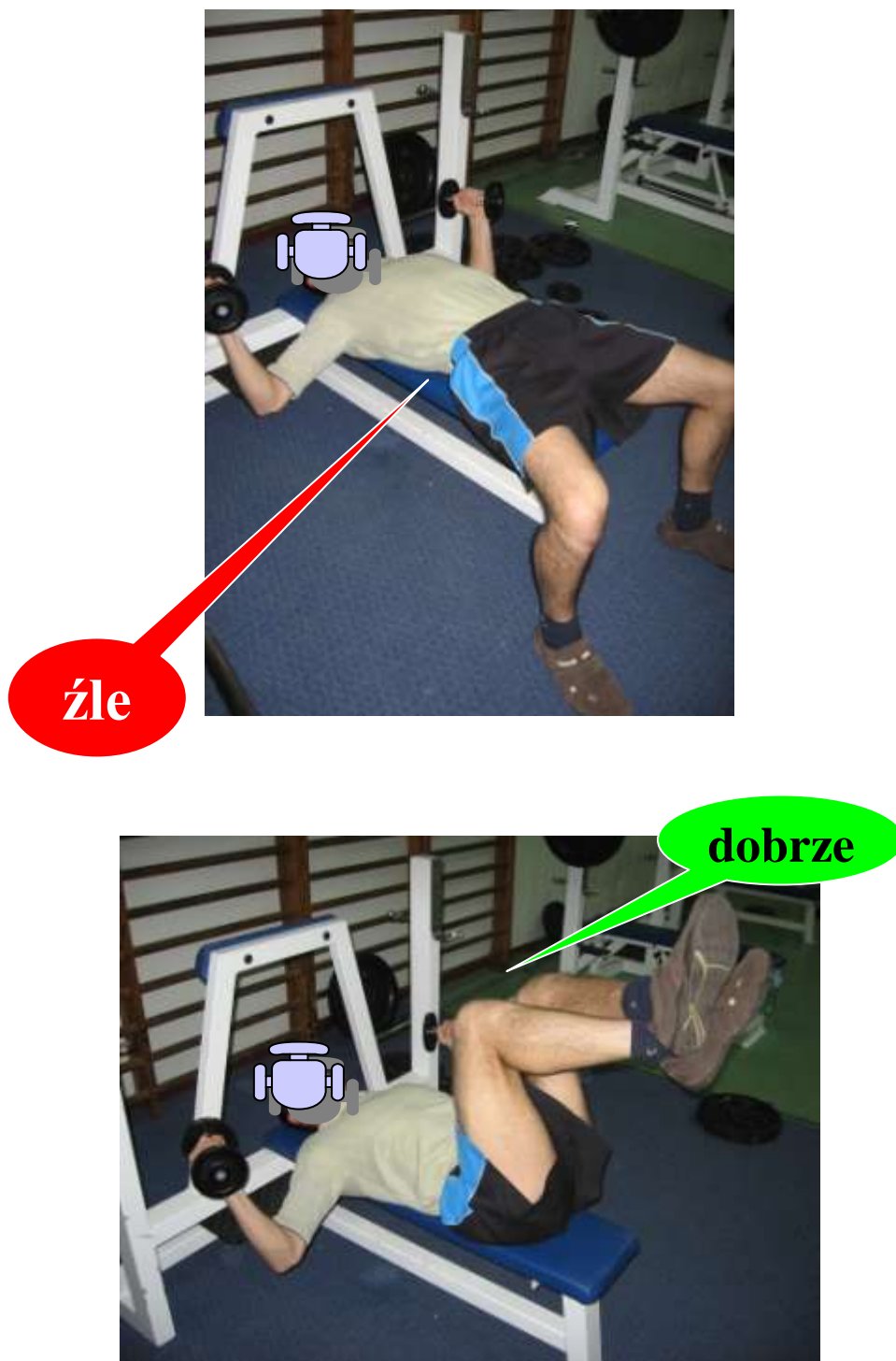


źle



dobrze

Ryc. 11. Ćwiczenie dla mięśni klatki piersiowej (mięśnie piersiowe). Przy dużym obciążeniu ćwiczący wspomaga ruch poprzez nienaturalny ruch kręgosłupa zwiększając niekorzystnie lordozę lędźwiową.



Ryc. 12. Ćwiczenie dla mięśni klatki piersiowej (mięśnie piersiowe). Przy dużym obciążeniu ćwiczący wspomaga ruch poprzez nienaturalny ruch kręgosłupa zwiększając niekorzystnie lordozę lędźwiową.



źle

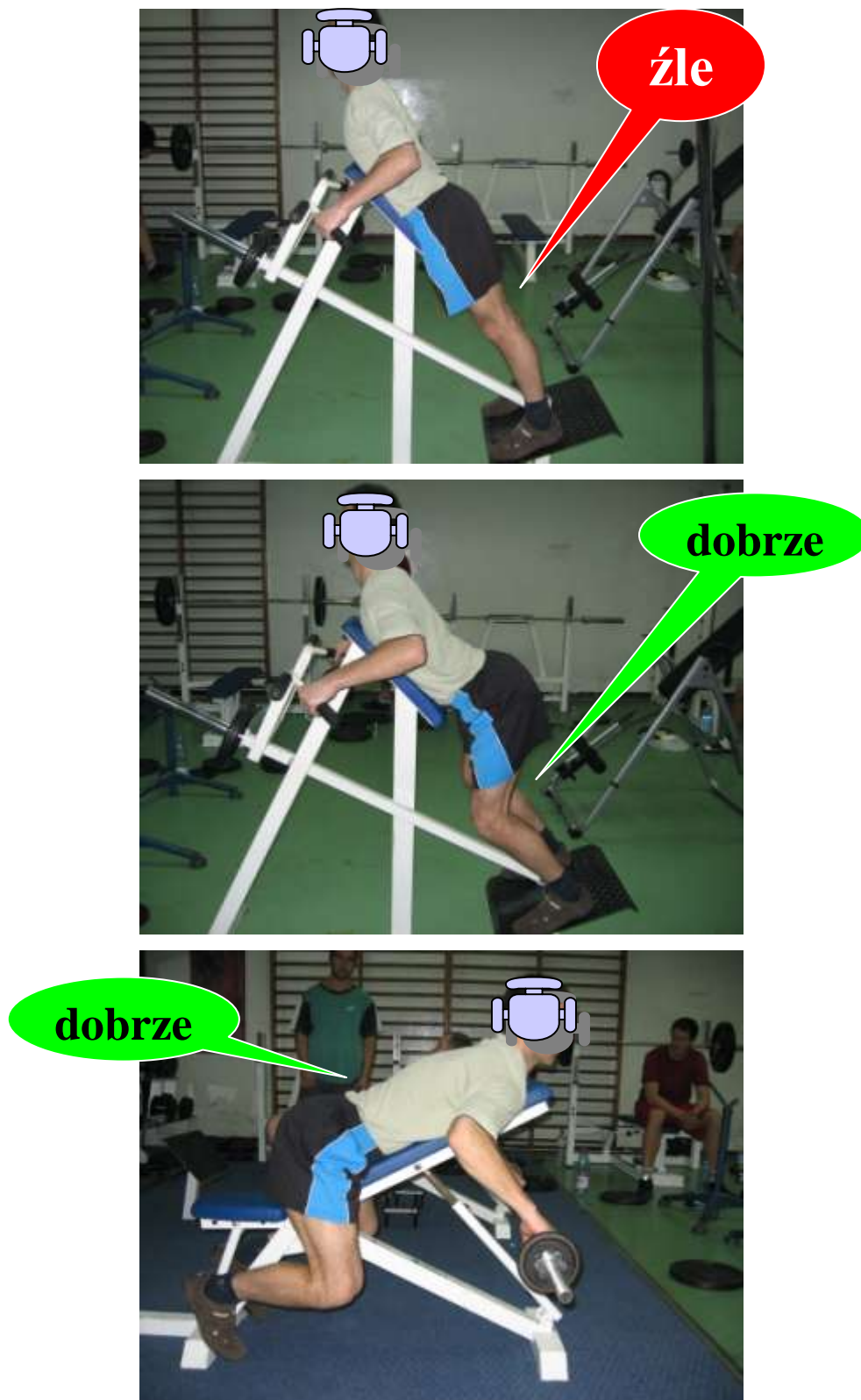


dobrze

Ryc. 13. Ćwiczenie dla mięśni najszerzszych grzbietu. Szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie lordozy lędźwiowej.



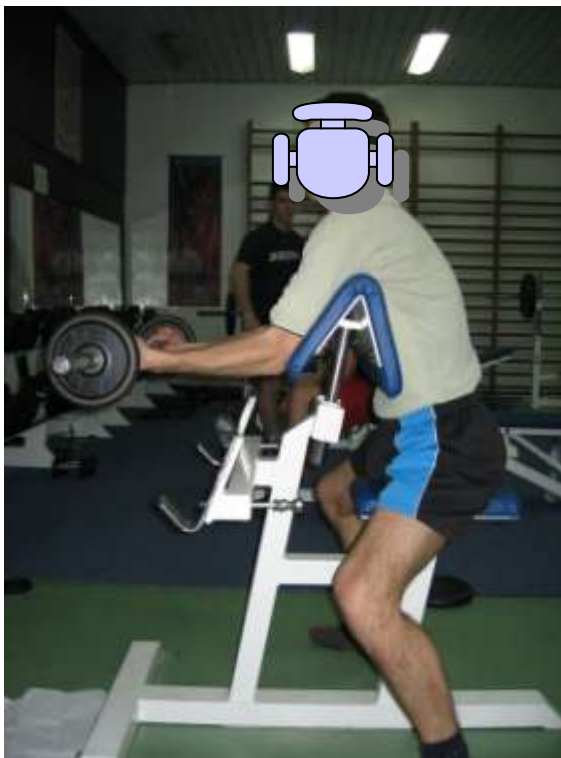
Ryc. 14. Ćwiczenie dla mięśni najszerzszych grzbietu. Szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie lordozy lędźwiowej.



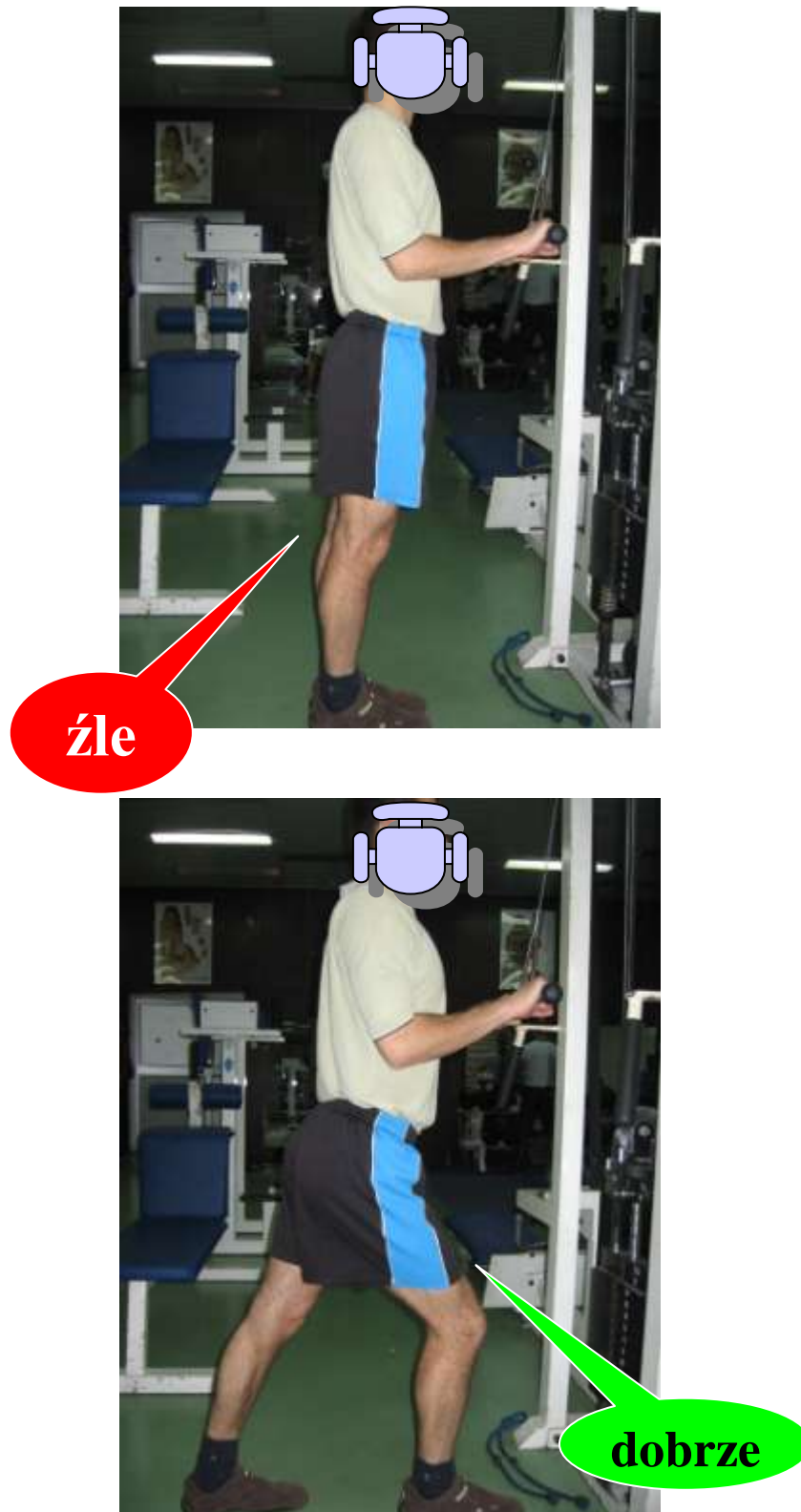
Ryc. 15. Ćwiczenie dla mięśni najszerzszych grzbietu. Szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie lordozy lędźwiowej.



Ryc. 16. Ćwiczenie dla mięśni najszerzszych grzbietu. Szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie lordozy lędźwiowej.



Ryc. 17. Ćwiczenie dla mięśni ramienia (mięśni dwugłowych). Szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie lordozy lędźwiowej.



Ryc. 18. Ćwiczenie dla mięśni ramienia (mięśni trójgłowych).



Ryc. 19. Ćwiczenie dla obręczy barkowej (mięśni naramiennych). Szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie lordozy lędźwiowej.