

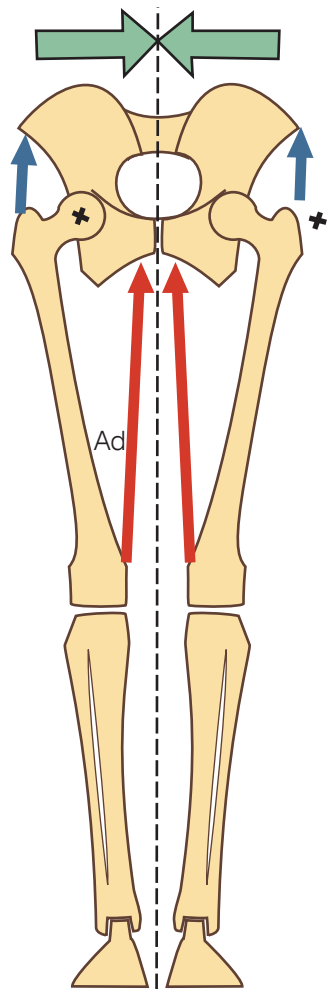
Poprzeczna stabilność miednicy

Kiedy **miednica jest podpierana przez obie kończyny dolne**, jej poprzeczną stabilność gwarantuje jednocześnie, bilateralne napięcie mięśni przywodzących (**czerwone strzałki**) i odwodzących (**niebieskie strzałki**). Zrównoważone działanie tych dwóch antagonistycznych grup mięśniowych (**ryc. 137**) *symetrycznie stabilizuje miednicę*, np. w wojskowej pozycji „na baczność”. Kiedy po jednej stronie ciała dominuje napięcie odwodzicieli, a po drugiej przeważa aktywność mięśni przywodzących (**ryc. 138**), miednica *pochyla się bocznie* w kierunku strony przywodzonej. Jeśli prawidłowe napięcie mięśniowe nie zostanie przywrócone w tym punkcie, to może dojść do upadku w kierunku pochylenia.

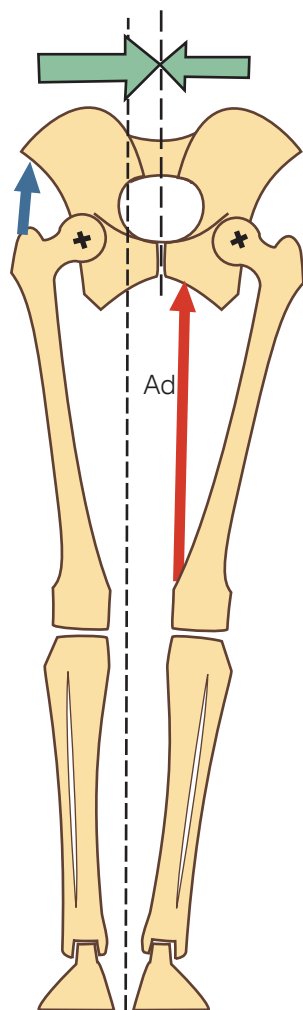
Gdy **miednica jest podpierana przez jedną kończynę dolną** (**ryc. 139**), stabilność poprzeczną zapewniają wyłącznie mięśnie odwodziciele po stronie kończyny podporowej, ponieważ ciężar ciała (**P**) przyłożony w ogólnym środku ciężkości wywołuje tendencję do pochylania jej w przeciwnym kierunku. Układ taki można porównać do *dźwigni dwustronnej* (**ryc. 141**), gdzie punktem podparcia jest staw biodrowy (**O**), obciążenie stanowi ciężar ciała (**P**) przyłożony w *środku ciężkości* (**G**), a przeciwstawia mu się siła generowana przez mięsień pośladkowy średni (**GM**), przyłożona do punktu (**E**) i skierowana w stronę krętarza większego (**T**). Aby utrzymać miednicę w ustawieniu poziomym, siła tego mięśnia musi równoważyć ciężar ciała, przy czym trzeba też uwzględnić, że ramiona dźwigni **OE** i **OG** mają różną długość. Z tego wzglę-

du *mięśnie pośladkowe średni i mniejszy* (**GM**) są silnie wspomagane (**ryc. 139**) przez *napinacz powięzi szerokiej* (**TFL**). Jeśli pojawi się niewydolność któregoś z wymienionych mięśni (**ryc. 140**), ciężar ciała nie zostanie zrównoważony i miednica pochyli się w stronę im przeciwną pod kątem (**a**) wprost proporcjonalnym do stopnia niewydolności mięśniowej. Napinacz powięzi szerokiej utrzymuje stabilność nie tylko samej miednicy, ale *także stawu kolanowego* i pełni rolę (**ryc. 154, s. 113**) *aktywnego „więzadła” pobocznego bocznego*. Jego porażenie w dłuższej perspektywie spowoduje też *otwarcie szpary stawu kolanowego po stronie bocznej* (**kąt b**).

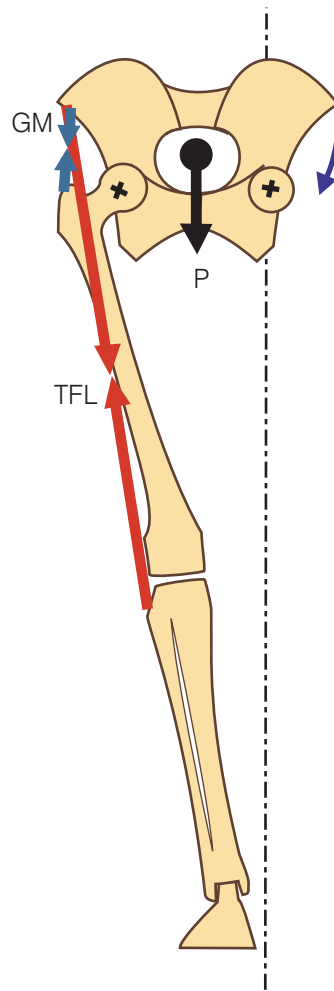
Stabilizacja miednicy przez mięśnie pośladkowy średni, mały i napinacz powięzi szerokiej to podstawa **prawidłowego chodu** (**ryc. 142**). W fazie podporu jednonóż *linia łącząca kolce biodrowe* jest ustawiona poziomo, mniej więcej równoległe do barków. W przypadku niewydolności mięśni po stronie podporowej (**ryc. 143**) miednica pochyli się w kierunku przeciwnym, a barki w kierunku kończyny podporowej. Jeśli w trakcie testu stania na jednej nodze pojawi się taka pozycja, tj. *pochylenie miednicy w stronę kończyny uniesionej, a górnej części tułowia i barków w stronę kończyny podporowej*, to można mówić o zaobserwowaniu objawu **Duchenne’a-Trendelenburga**, którego występowanie wskazuje na *porażenie lub niewydolność mięśni pośladkowych średniego i małego*.



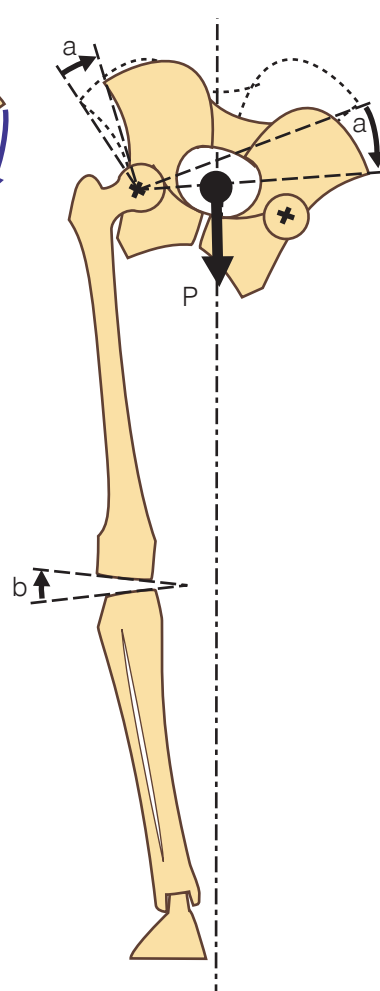
Ryc. 137



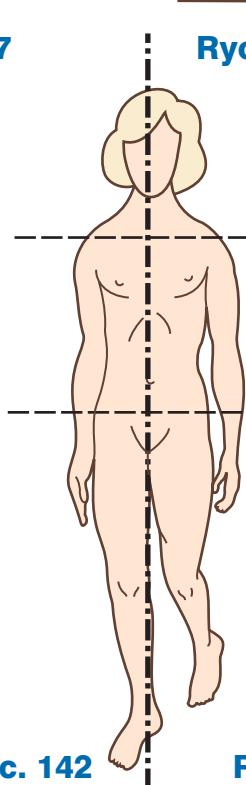
Ryc. 138



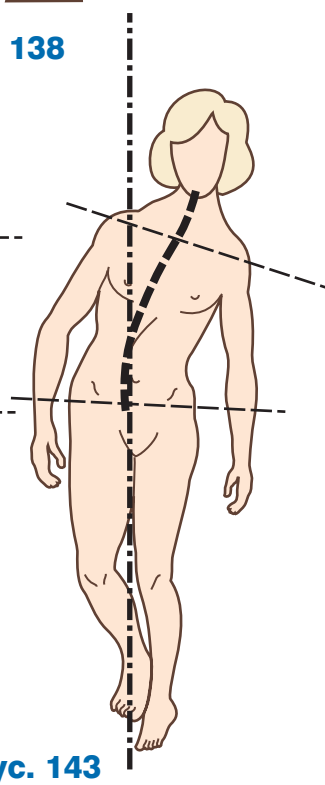
Ryc. 139



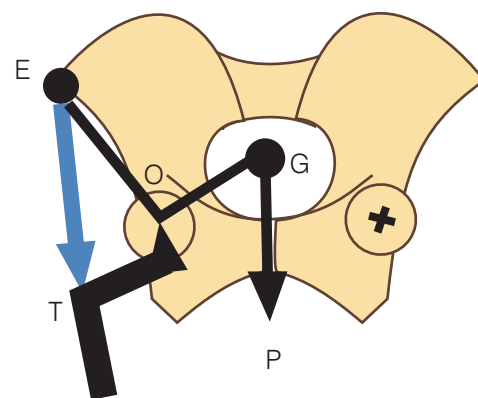
Ryc. 140



Ryc. 142



Ryc. 143



Ryc. 141

Mięśnie przywodzące staw biodrowy

Ogólnie rzecz ujmując, mięśnie przywodzące staw biodrowy są zlokalizowane przyśrodkowo w stosunku do płaszczyzny strzałkowej przechodzącej przez środek stawu biodrowego (ryc. 144). Z pewnością muszą one przebiegać *przyśrodkowo i ku dołowi* w stosunku do osi przednio-tylnej (*yy'*) dla ruchu odwodzenia–przywodzenia, należącej do tej płaszczyzny.

Przywodziciele są szczególnie liczną i silną grupą mięśniową. **Rycina 145** (widok z tyłu) przedstawia je jako duży wachlarz obejmujący całą długość kości udowej. **Przywodziciel wielki (1)** jest *najsilniejszym mięśniem* w tej grupie (rozwija siłę odpowiadającą 13 kg). Należy zaznaczyć jego specyficzną budowę (ryc. 146) z najbardziej przyśrodkowymi włóknami przyczepiającymi się do gałęzi kości łonowej i kulszowej, które podążają w stronę proksymalnej części kości udowej, oraz włóknami bocznymi, które kierują się od guza kulszowego do dystalnej części kresy chropawej. W rezultacie, jego *górne (2) i pośrednie (1) włókna tworzą rodzaj kanału włóskiego w kierunku tylnobocznym*. Na schemacie górne włókna zaznaczono jako przezroczyste, powierzchnie stawowe zostały rozdzielone, a kość udowa ustawiona w rotacji zewnętrznej. W kanale tym (**wstawka reprezentuje przekrój na poziomie strzałki**) biegnie trzecia partia włókien (włókna *dolne*), stanowiąca odrębny, wrzecionowaty brzusiec mięśniowy znany jako **przywodziciel mały** lub **trzeci przywodziciel (3)**.

Taka organizacja włókien mięśniowych *zmniejsza względnie wydłużenie mięśnia w czasie ruchu odwodzenia i pozwala osiągnąć większy jego zakres* przy zachowaniu wydajności mięśnia. Idea ta została przedstawiona na **rycinie 147**, gdzie widzimy:

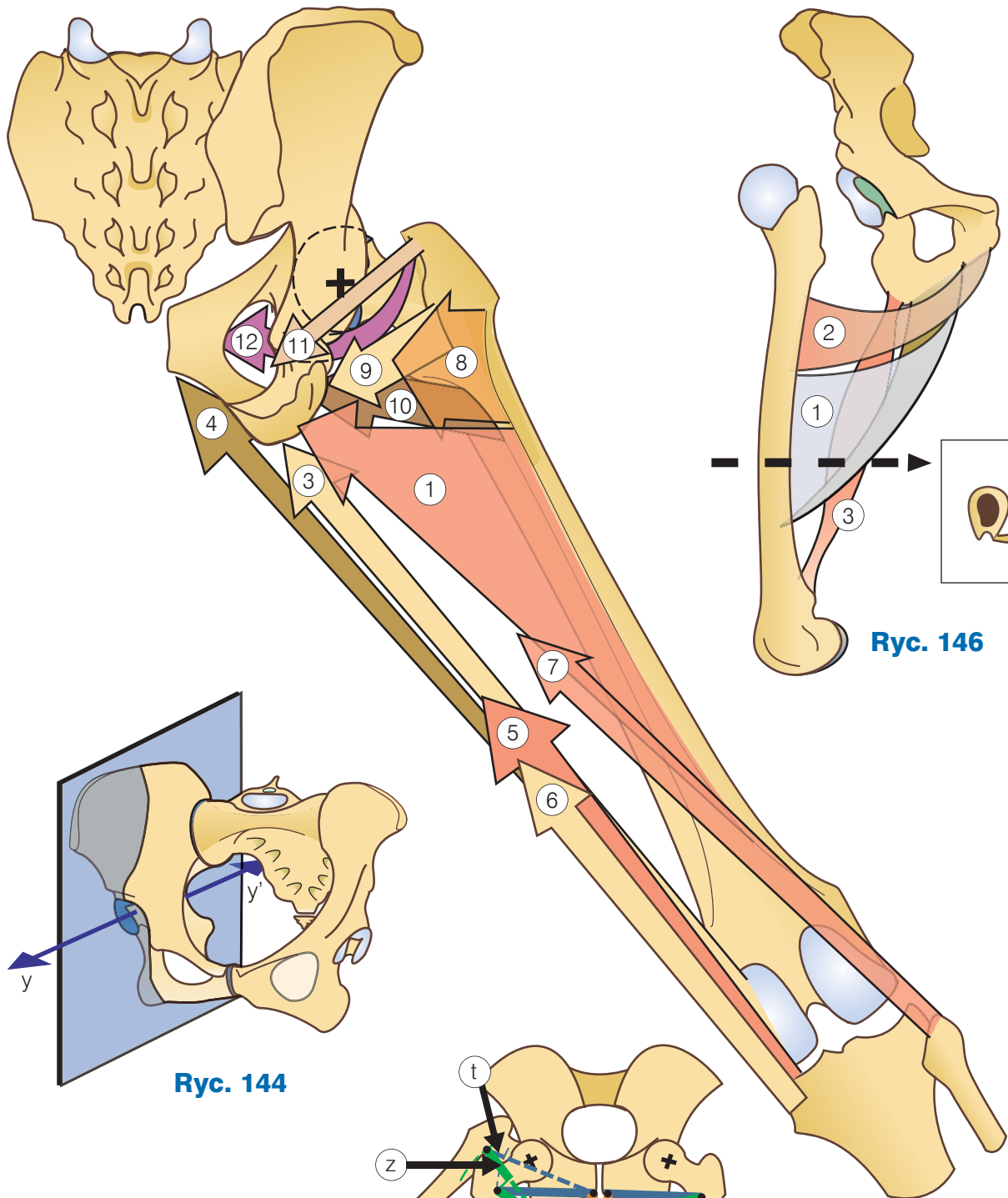
- Strona A: rzeczywisty i „odwrócony” kierunek przebiegu włókien mięśniowych w pozycji względnego przywidzenia. Kierunek rzeczywisty reprezentują linie niebieska i czerwona (włókna przyśrodkowe biegną do bliższej

części kości udowej, włókna boczne – do dalszej; tak jak w rzeczywistości), kierunek „odwrócony” – linie zielona i pomarańczowa (włókna przyśrodkowe biegną do dystalnej części kości udowej, włókna boczne – do bliższej; przeciwnie niż w rzeczywistości);

- Strona B: rzeczywisty i „odwrócony” kierunek przebiegu włókien w pozycji względnego przywidzenia (**Ad, linie ciągle**) i w odwiedzeniu (**Ab, linie przerywane**);
- Zwiększenie długości mięśnia pomiędzy pozycjami **Ad** i **Ab** jest oczywiste. W normalnym układzie zakres niezbędnego wydłużenia włókien docierających do dystalnej części kości udowej jest mniejszy (**v**) niż w układzie „odwróconym” (**u**). Podobnie jest w przypadku włókien kierujących się do proksymalnej części kości udowej. W normalnym układzie wydłużenie jest mniejsze (**t**) niż w „odwróconym” (**z**).

Rycina 145 ukazuje także inne mięśnie biorące udział w ruchu przywodzenia:

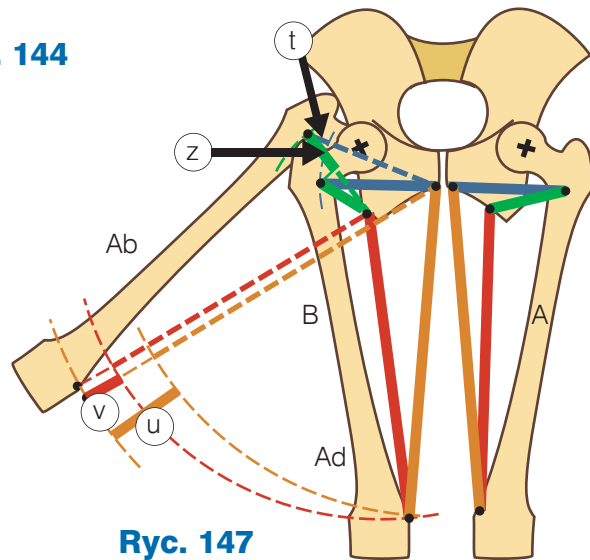
- **Mięsień smukły (4)**, tworzący wewnętrzny brzeg wachlarza mięśniowego;
- **Mięśnie półbłoniasty (5), półścięgnisty (6) i głowę długą mięśnia dwugłowego uda (7)**, które są przede wszystkim prostownikami stawu biodrowego, jednak odgrywają także pewną rolę w ruchu przywodzenia;
- **Mięsień pośladowy wielki (8)**, którego duża część (tj. wszystkie włókna zlokalizowane poniżej osi *yy'*), bierze udział w przywodzeniu;
- **Mięsień czworoboczny uda (9) i mięsień grzebieniowy (10)** uczestniczące w przywodzeniu i rotacji wewnętrznej;
- **Mięsień zasłaniacz wewnętrzny (11)**, wspomagany przez mięśnie bliźniacze (nie pokazane), i **mięsień zasłaniacz zewnętrzny (12)**, dla których przywodzenie jest drugorzędną funkcją.



Ryc. 144

Ryc. 146

Ryc. 145



Ryc. 147