

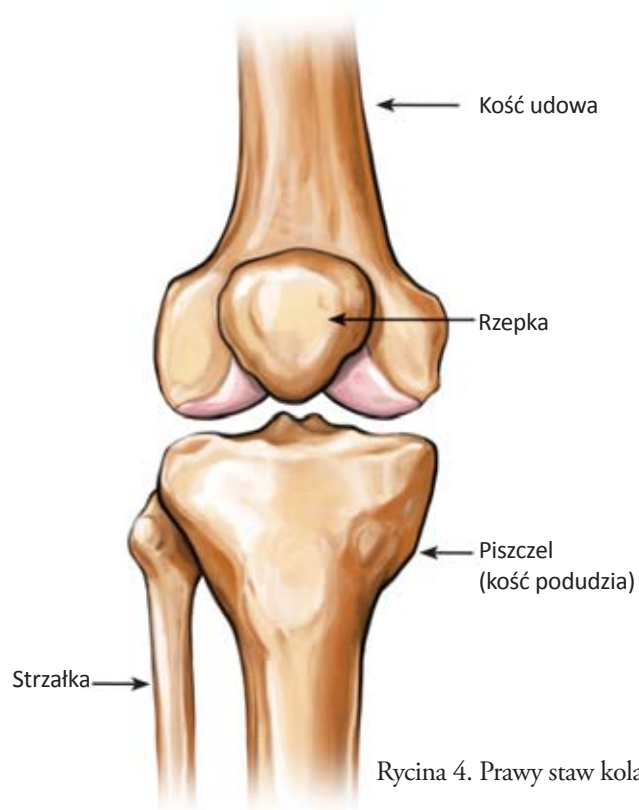
## Rozdział 2: Co należy wiedzieć o budowie kolana

### Kolano

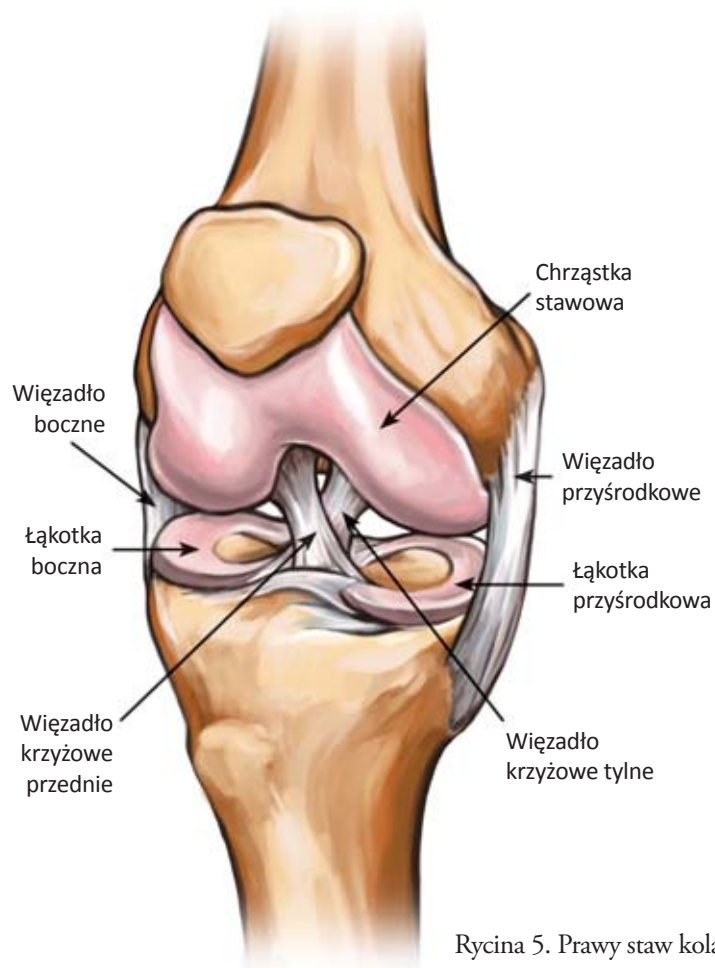
Kolano jest stawem zawiasowym, łączącym mocną kość, kość udową z kością goleni znaną jako kość piszczelowa. Węższa kość podudzia, nazywana strzałką, zlokalizowana jest równoległe po zewnętrznej stronie piszczeli. Z przodu stawu kolanowego znajduje się rzepka. Ta kość o owalnym kształcie znajduje się w ciągu ścięgna mięśnia czworogłowego uda i poprawia jego mechanikę na przedniej części kolana (Rycina 4).

Powierzchnie stawowe kości udowej, piszczeli i rzepki tworzące staw kolanowy są pokryte substancją zwaną chrząstką stawową, która stanowi gładką warstwę ochronną stawu, podobną do powierzchni łożyska kulkowego. Wewnątrz stawu kolanowego, między kością udową i piszczelową, znajdują się dwie poduszki chrzęstne, znane jako łąkotki, które pomagają równomiernie rozłożyć nacisk wywierany przez kość udową na piszczel.

Sam staw kolanowy otoczony jest podobną do worka strukturą zwaną torebką stawową, która pomaga w jego stabilizacji. Zawiera ona również nawilżający płyn, który krąży wewnątrz stawu kolanowego i pełni funkcję odżywczą.



Rycina 4. Prawy staw kolanowy



Rycina 5. Prawy staw kolanowy

Kolejnymi elementami podpierającymi staw kolanowy są cztery taśmowate struktury zwane więzadłami, które utrzymują staw w zwartości i sterują jego ruchami. Więzadło znajdujące się na wewnętrznej stronie kolana znane jest jako więzadło przyśrodkowe, a więzadło po zewnętrznej stronie kolana – jako więzadło boczne. Oba te więzadła zabezpieczają staw w ruchach dobowych i stabilizują staw. Wewnątrz samego kolana znajdują się dwie inne struktury znane jako więzadła krzyżowe przednie i tylne. Funkcją tych dwóch więzadeł jest ograniczenie przemieszczania się piszczeli w przód i tył w stosunku do kości udowej (Rycina 5). I chociaż wszystkie wymienione więzadła kolanowe są bardzo wytrzymałe, jednak w przypadku poważnych kontuzji kolana często zdarzających się w trakcie uprawiania forsownych sportów, takich jak piłka nożna czy narciarstwo, mogą one ulec naciągnięciu, a niekiedy nawet zerwaniu.

Dwie główne grupy mięśni powodują ruch stawu kolanowego za pośrednictwem krzyżujących się na kolanie, podobnych do sznurów struktur nazywanych ścięgnami. Mięśnie tylnej grupy uda znajdują się z tyłu uda i pracują wtedy, gdy unosi się piętę w kierunku pośladków. Grupa mięśni wchodzących w skład mięśnia czworogłowego uda znajduje się z przodu uda i kurczy się podczas prostowania nogi oraz wykonywania takich czynności, jak wspinanie się na wzgórze lub na schody albo pełni funkcję hamulca, powoli rozluźniającego się w trakcie takich czynności jak siadanie czy schodzenie ze wzgórza lub ze schodów (Rycina 6). Ścięgno mięśnia czworogłowego uda, rzepka i ścięgno rzepki pochłaniają znaczną część energii wytworzonej podczas ruchów wykonywanych przez kolano w obciążeniu i czasem mogą być źródłem bólu kolana. Stan ten nazywa się bólem przedniej części kolana i został omówiony w Rozdziale 3.



Rycina 6. Prawy staw kolanowy



Zdjęcie 5. Wstawanie z pozycji siedzącej



Zdjęcie 6. Podnoszenie dużych ciężarów

## Funkcje kolana

Konstrukcja kolana pozwala na podtrzymywanie masy naszego ciała i zapewnia możliwość przenoszenia sił i mocy potrzebnej do wykonywania szeregu czynności fizycznych, począwszy od wstawania z pozycji siedzącej (Zdjęcie 5) przez podnoszenie i przenoszenie ciężkich ładunków (Zdjęcie 6) po wchodzenie lub schodzenie po schodach (Zdjęcie 7) oraz bieganie (Zdjęcie 8). Jednak kolano podatne jest również na skręcenie, działanie sił bocznych czy naciągnięcie, które mogą prowadzić do uszkodzenia powierzchni stawów, łąkotki lub więzadeł.



Zdjęcie 7. Wchodzenie lub schodzenie po schodach



Zdjęcie 8. Bieganie





Zdjęcie 9. Odegnij palec do tyłu do momentu, aż poczujesz naciągnięcie

## Ból o podłożu mechanicznym

Ból o podłożu mechanicznym pojawia się wtedy, gdy struktura podatna na ból została ustawiona w pozycji powodującej nadmierne naciągnięcie, przeciążenie lub ucisk – albo w wyniku jednorazowego zdarzenia, takiego jak skręcenie, albo w konsekwencji powtarzanych ruchów, na przykład zbiegania w dół zbocza, albo w związku z długotrwałymi czynnościami, na przykład przedłużającym się siedzeniem lub kucaniem. Dotyczy to bólu o podłożu mechanicznym wszystkich części organizmu, w tym również kolana. Aby lepiej zrozumieć, jak łatwo można wywołać ból o podłożu mechanicznym, możesz przeprowadzić proste doświadczenie. Najpierw odegnij palec do tyłu do momentu, aż poczujesz naciągnięcie, tak jak pokazano na Zdjęciu 9.

Jeśli przytrzymasz palec w tej pozycji, początkowo poczujesz tylko nieznaczny dyskomfort, który w miarę upływu czasu przemieni się w ból. W niektórych przypadkach ból spowodowany długotrwałym naciągnięciem może pojawić się nawet po upływie godziny.

Spróbuj powtórzyć doświadczenie ale tym razem odginaj palec dalej, poza punkt naciągnięcia, aż poczujesz nagłe pojawienie się bólu. Nastąpiło nadmierne naciągnięcie tkanek i bólowy system ostrzegawczy informuje Cię, że dalszy ruch w tym kierunku spowoduje uszkodzenie.

Ból ostrzegawczy sygnalizuje, że należy zaprzestać naciągania, aby uniknąć uszkodzenia; jeśli posłuchasz, ból natychmiast ustąpi. Nie doszło do uszkodzenia, a ból zniknął. Krótkotrwałe naciągnięcie nie powoduje żadnych trwałych problemów, o ile zwracasz uwagę na sygnały bólowe wysyłane przez system ostrzegawczy.

Jeżeli nie zważasz na sygnały ostrzegawcze i nadal trzymasz palec w pozycji nadmiernego naciągnięcia, więzadła i otaczające tkanki miękkie spajające staw w końcu ulegną nadmiernemu naciągnięciu i naderwaniu. Naderwanie spowoduje ból, który będzie utrzymywał się nawet wtedy, gdy zaprzestasz rozciągania palca. Wprawdzie zmniejszy się jego intensywność ale ból będzie utrzymywał się również wtedy, kiedy palec znajdzie się w pozycji spoczynkowej. Dolegliwości nasilą się pod wpływem ruchu w niewłaściwym kierunku i nie ustaną do czasu, aż dojdzie do wygojenia uszkodzeń. Gojenie może potrwać kilka dni, ale czas ten wydłuży się, jeżeli codziennie będziesz poddawać palec takim samym naciężeniom. Takie same zjawiska występują wtedy, gdy dojdzie do nadmiernego naciągnięcia struktur w kolanie oraz wokół niego.

---

Jeżeli nie zważasz na sygnały ostrzegawcze i nadal trzymasz palec w pozycji nadmiernego naciągnięcia, więzadła i otaczające tkanki miękkie spajające staw w końcu ulegną nadmiernemu naciągnięciu i naderwaniu.

---



Zdjęcie 10. Nagły skręt



Zdjęcie 11. Upadek

## Ból kolana o podłożu mechanicznym

Za stabilizację stawu kolanowego i umożliwienie wykonywania ruchów odpowiedzialne są zlokalizowane w okolicy kolana więzadła kolanowe, łąkotki, torebka stawowa i otaczające kolano ścięgna. Ból kolana o podłożu mechanicznym często pojawia się w wyniku nadmiernego naciągnięcia, przeciążenia lub skrzywienia tych struktur. Może wystąpić bez następczych uszkodzeń, jak w opisanym wyżej przypadku odginania palca. Nadmierne naciągnięcie może być spowodowane przez nagłe zadziałanie na staw kolanowy mocnej siły, na przykład przy gwałtownym skrzywieniu (Zdjęcie 10) kolana lub przy upadku (Zdjęcie 11) na kolano. Uniknięcie tego rodzaju przeciążenia nie jest łatwe, ponieważ pojawia się ono niespodziewanie.

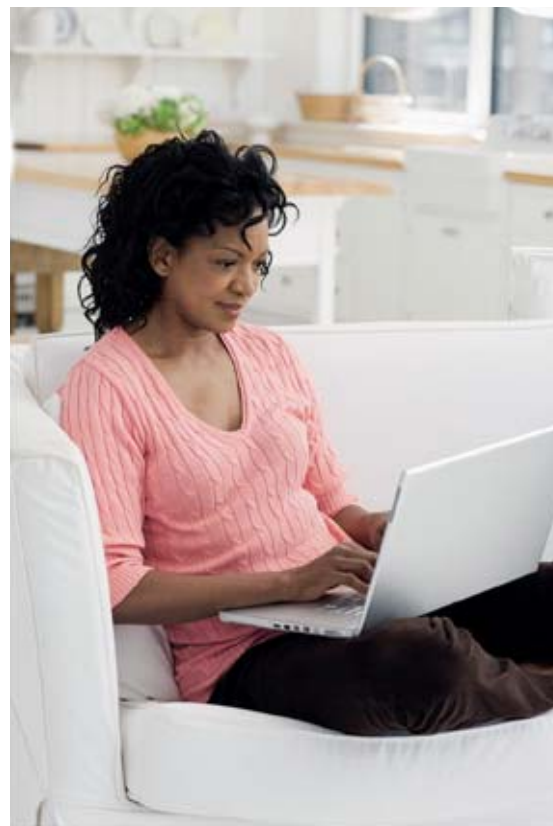
Częściej jednak naciągnięcie lub przeciążenie stawu spowodowane są wadliwą postawą, która wywiera słabszy, ale obecny przez dłuższy czas nacisk na kolano. Przykładem może być wykonywanie prac lub czynności wymagających długiego stania w tej samej pozycji lub wykonywania czynności w pozycji wymagającej powtarzającego się lub długotrwałego zgięcia nóg w kłęk lub w przysiadzie, na przykład przy zmianie opon w samochodzie (Zdjęcie 12) albo w pozycji siedzącej z kolanami zgiętymi pod kątem większym niż 120 stopni (Zdjęcie 13). W niektórych przypadkach pojawienie się bólu spowodowanego przez długotrwałe siedzenie lub stanie może nastąpić po upływie nie więcej niż godziny.



Jeśli rozumiesz, że powtarzanie wykonywania takich czynności lub utrzymywanie kolan w zgięciu przez dłuższy czas wiąże się z możliwością powstania urazu, możesz nauczyć się minimalizować takie niesprzyjające przeciążenia. I na tym właśnie polega Twoja główna odpowiedzialność, stanowiąca klucz do samodzielnego leczenia i zapobiegania bólowi kolan.



Zdjęcie 12. Długotrwałe zginanie nóg



Zdjęcie 13. Kolana zgięte pod kątem większym niż 120 stopni

---

Jeśli nie wykonuje się odpowiednich ćwiczeń, które stopniowo rozciągną i wzmocnią tkanki miękkie i przywrócą im ich prawidłową elastyczność oraz czynność, kolano może stać się nieustającym źródłem bólu. Niektórzy ludzie w geście frustracji decydują się na wstrzyknięcia, a nawet na zabiegi chirurgiczne, które w rzeczywistości nie są potrzebne.

---

## Uszkodzenie tkanek

Komplikacje pojawiają się, gdy naciągnięcie lub przeciążenie tkanek miękkich otaczających staw kolanowy prowadzi do ich faktycznych uszkodzeń. Często uważa się, że ból kolan spowodowany jest napięciem mięśni. Nie jest to prawda. Mięśnie, stanowiące źródło siły i ruchu, mogą być naciągnięte, ale zazwyczaj szybko się goją i rzadko są przyczyną bólu trwającego dłużej niż jeden czy dwa tygodnie.

Prawdziwy problem stanowią staw kolanowy i otaczające go tkanki miękkie, które szybko ulegają uszkodzeniom w wyniku naciągnięcia czy przeciążenia. Ból wynikający z uszkodzenia tych struktur będzie wpływał na prawidłową czynność mięśni, szczególnie grupy mięśnia czworogłowego uda, skutkując ich osłabieniem. To dodatkowo ogranicza siłę i sprawność kolana, powoduje też, że struktury stawu kolanowego są bardziej podatne na dalsze uszkodzenia.

Te struktury po uszkodzeniu przechodzą proces gojenia, który może skutkować niecałkowitą naprawą, w wyniku czego stają się mniej elastyczne i słabną. Gdy tkanka miękka raz ulegnie uszkodzeniu, ból odczuwany jest tak długo, aż proces gojenia się zakończy, a jej funkcja zostanie w pełni przywrócona. W większości przypadków rozwiązaniem problemów z tymi wrażliwymi na ból strukturami jest przebudowa uszkodzonych tkanek przez wywieranie na nie stopniowo zwiększanych sił oraz unikanie lub modyfikacja niekorzystnego obciążania zajętych struktur.