

Pietkun Katarzyna, Siminska Joanna, Stocka Joanna, Ogurkowski Karol, Hagner Wojciech, Nowacka Krystyna. Przegląd metody leczenia i najczęstszych przyczyn amputacji otwartych i zamkniętych w obrębie kończyny górnej = Review of the methods of treatment and the most common causes of open and closed amputations within areas upper extremity. Journal of Education, Health and Sport. 2015;5(3):311-324. ISSN 2391-8306. DOI: [10.5281/zenodo.16770](https://doi.org/10.5281/zenodo.16770)
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/2015%3B5%283%29%3A311-324>
<https://pbn.nauka.gov.pl/works/554269>
<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.16770>
Formerly Journal of Health Sciences. ISSN 1429-9623 / 2300-665X. Archives 2011 – 2014
<http://journal.rsw.edu.pl/index.php/JHS/issue/archive>

Deklaracja.

Specyfika i zawartość merytoryczna czasopisma nie ulega zmianie.
Zgodnie z informacją MNiSW z dnia 2 czerwca 2014 r., że w roku 2014 nie będzie przeprowadzana ocena czasopism naukowych; czasopismo o zmienionym tytule otrzymuje tyle samo punktów co na wykazie czasopism naukowych z dnia 31 grudnia 2014 r.

The journal has had 5 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 1089. (31.12.2014).

© The Author (s) 2015;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland and Radom University in Radom, Poland
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.
Received: 20.01.2014. Revised 27.02.2015. Accepted: 12.03.2015.

PRZEGLĄD METODY LECZENIA I NAJCZĘSTSZYCH PRZYCZYŃ AMPUTACJI OTWARTYCH I ZAMKNIĘTYCH W OBRĘBIE KOŃCZYNY GÓRNEJ

REVIEW OF THE METHODS OF TREATMENT AND THE MOST COMMON CAUSES OF OPEN AND CLOSED AMPUTATIONS WITHIN AREAS UPPER EXTREMITY

**Pietkun Katarzyna, Siminska Joanna, Stocka Joanna, Ogurkowski Karol,
Hagner Wojciech, Nowacka Krystyna**

Katedra i Klinika Rehabilitacji Collegium Medicum UMK w Bydgoszczy

Streszczenie

W obecnych czasach obrażenia w obrębie rąk są dość często spotykanymi urazami w obrębie ciała. Często przyczynami amputacji są urazy powstałe podczas obsługi maszyn zarówno maszyn rolniczych jak i maszyn w przemyśle rzemieślniczym. Każda amputacja jest zabiegiem odjęcia części kończyny lub jej całej. Nieważne jak dobrze będzie dobrana proteza i długość uformowanego kikuta prawdziwej ręki nic nie zastąpi. Amputacje wiążą się nie tylko z utratą części własnego ciała, ale również z dużą zmianą postawy psychicznej.

Słowa kluczowe: amputacja, przyczyny amputacji, powikłania po amputacji, amputacja zamknięta, amputacja otwarta.

Abstract

At the present time the damage within the hands are quite often common injuries within the body. Often the causes of amputation injuries are caused when handling machines both agricultural machinery and machinery in the craft. Each amputation is to become part of a limb or the entire. No matter how well chosen and the length of the prosthesis will be

molded a genuine die-hand there is no substitute. Amputations are not only with the loss of parts of his own body, but also with a large change in mental attitude.

Keywords: amputation, the causes of amputation, complications after amputation, closed amputation, open amputation.

Anatomia kończyny górnej

Układ kostny

Pod względem budowy anatomicznej układ kostny kończyny górnej składa się z:

- kości ramiennej - (łac. humerus) jest to najdłuższa kość wchodząca w skład kończyny górnej. Składa się z trzonu (łac. corpus) i dwóch zaokrąglonych końców - bliższego i dalszego. [2,16]
- kości promieniowej - kość długa, która posiada trzon i dwa końce. Anatomicznie położona jest po stronie kciuka. W swojej budowie koniec górny jest cieńszy od dolnego. Kość ta bierze udział w tworzeniu stawu łokciowego. Wyróżniamy w niej trzon i dwie nasady. [7,14]
- kości łokciowej – (łac. ulna) jest to kość długa, która wchodzi w skład kości przedramienia. Na jej budowę składa się trzon i dwie nasady.[2,7,15]
- kości nadgarstka – w ich składzie zaliczamy ośmiem kości, które ułożone są w dwa szeregi po cztery kości. Wyróżniamy szereg bliższy i dalszy. Anatomicznie szereg bliższy liczymy od kości promieniowej do łokciowej, a w jego skład wchodzi kości: łódeczkowata, księżycowata, trójgraniasta i grochowata. Natomiast szereg dalszy nadgarstka tworzą następujące kości : czworoboczna większa, czworoboczna mniejsza, główkowata i haczykowata.[2]
- Kości śródreżca - składają się one z pięciu kości. Anatomicznie opisujemy je zaczynając od strony kości promieniowej. Budową kości śródreżca zakwalifikowane

są do przedstawicieli kości długich, ponieważ każda posiada dwie końce: bliższy i dalszy oraz trzon. [2,7]

- Paliczków – w budowie anatomicznej cztery palce mają po trzy paliczki: bliższy, środkowy i dalszy. Natomiast pierwszy palec czyli kciuk ma tylko dwa – bliższy i dalszy. Na każdym paliczku w ich budowie anatomicznej wyróżniamy trzon i dwa końce.[2,7, 16]

Mięśnie kończyny górnej

„Mięśnie kończyny górnej rozpoczynają się i kończą w obrębie kośćca kończyny, który został przedstawiony powyżej. Mięśnie kończyny górnej dzielą się na: mięśnie ramienia, mięśnie przedramienia oraz mięśnie ręki. [2,7]

Mięśnie ramienia

Mięśnie ramienia anatomicznie dzielimy je na dwie grupy: przednią - mięśnie zginaczy, które unerwione są przez gałązki warstwy przedniej splotu ramiennego. [2,7]

Do tej grupy zaliczamy mięśnie:

- kruczo-ramienny (m. coracobrachialis) najmniejszy w okolicy, jest położony w górnej i przyśrodkowej części ramienia. [7,13]
- dwugłowy (m. biceps brachii) jest to mięsień o budowie wrzecionowatej, charakteryzowany jest jako mięsień gruby okrągławy, o dwóch głowach, które biegną od łopatki do kości promieniowej. [7,13]
- ramienny (m. brachialis) – anatomicznie mięsień rozpoczyna się na przegrodach międzymięśniowych, bocznej i przyśrodkowej również na powierzchni przedniej dolnej połowy kości ramiennej. Jest on zaliczany do mięśni jednostawowych, ponadto jest silnym zginaczem przedramienia w stawie łokciowym.[2,7]

Grupa tylna czyli grupa prostowników, którą zaopatrują nerwy warstwy tylnej splotu ramiennego. Mięsień piąty, łokciowy jest mięśniem należącym do przedramienia, lecz stanowi on część m. trójgłowego.[2,7]

Grupę tylną stanowi jeden mięsień trójgłowy (m. triceps brachii) zajmuje on całą powierzchnię tylną ramienia. Zadanie mięśnia to prostowanie w stawie łokciowym.[7]

Mięśnie przedramienia

Mięśnie przedramienia są anatomicznie mięśniami długimi. Ich brzośce położone są bliżej stawu łokciowego, a ścięgna końcowe podążają do ręki. Występują one w trzech grupach: przednia - osiem mięśni, boczna - cztery i tylna – siedem. [7,17]

Do grupy przedniej warstwy powierzchniowej zaliczamy:

- mięsień nawrotny obły (m. pronator Teres)
- mięsień zginacz promieniowy nadgarstka (m. flexor carpi radialis)[7]
- mięsień dłoniowy długi (m.palmaris longus)
- mięsień zginacz łokciowy nadgarstka (m.flexor carpi ulnaris) [2,7]
- mięsień zginacz powierzchowny palców (m.flexor digitorum superficialis)

W skład grupy przedniej warstwy głębokiej wchodzi następujące mięśnie:

- mięsień zginacz głęboki palców (m. flexor digitorum profundus) [2,7]
- zginacz długi kciuka (m. flexor pollicis longus)
- mięsień nawrotny czworoboczny (m.pronator quadratus) [7,17]

Grupa boczna mięśni przedramienia to :

- mięsień ramiennie-promieniowy (m. brachioradialis)
- mięsień prostownik promieniowy długi nadgarstka (m. extensor carpi radialis langus).[2,7]
- mięsień prostownik promieniowy krótki nadgarstka (m. extensor carpi radialis brevis) [7]

Grupa tylna warstwa powierzchowna:

- mięsień prostownik palców (m. extensor digitorum)
- mięsień prostownik łokciowy nadgarstka (m. extensor carpi ulnaris)

Grupa tylna warstwa głęboka:

- mięsień odwodziciel długi kciuka (m. abductor pollicis longus) [7,17]
- mięsień prostownik krótki kciuka (m. extensor pollicis brevis)
- mięsień prostownik długi kciuka (m. extensor pollicis longus)
- mięsień prostownik wskaziciela (m. extensor indicis [2,7]

Mięśnie ręki

Mięśnie kłębu, zaliczamy do nich :

- mięsień odwodziciel krótki kciuka (m. abductor pollicis brevis)
- mięsień zginacz krótki kciuka (m. flexor pollicis brevis)
- mięsień przeciwstawiacz kciuka (m. opponens pollicis)
- mięsień przywodziciel kciuka (m. adductor pollicis) [2,7]

Mięśnie kłębika, w ich skład wchodzi :

- mięsień dłoniowy krótki (m. palmaris brevis)
- mięsień odwodziciel palca małego (m. abductor digiti minimi)
- mięsień zginacz palca małego (m. flexor digiti minimi brevis)
- mięsień przeciwstawiacz palca małego (m. opponens digiti minimi)

Mięśnie środkowe ręki to :

- mięśnie glistowate (mm. lumbricales)
- mięśnie międzykostne (mm. interossei).[7]

Amputacje kończyny górnej

Amputacje są znane już od starożytności i śmiało ten zabieg możemy zaliczyć do najstarszych zabiegów medycznych. Obecnie amputacje zaliczamy do zabiegów, które ze względów medycznych są zabiegami ratującymi życie. Amputacja oznacza utratę części ciała lub też fragmentu ciała. Do amputacji zaliczamy również stan, kiedy utracimy nawet niewielki fragment, jak na przykład koniuszek nosa lub opuszek palca. [5,10] Do amputacji będziemy również zaliczać utratę nie tylko małego fragmentu jak również dużego takiego jak na przykład część tułowia poniżej kręgow łędźwiowych.[5] Amputacja to nie tylko zabieg chirurgiczny, wykonywany w konieczności ratowania życia chorego, ale jest to również stan

kiedy następuje utrata części ciała w wyniku nieszczęśliwego wypadku. Amputacja niestety jest zabiegiem, który okalecza nie tylko fizycznie, ale też psychicznie pacjenta. Dodatkowo zabieg amputacji kończyny wiąże się z upośledzeniem czynności ruchowych. Dlatego też właściwie przeprowadzony zabieg amputacji jak i kompleksowy proces leczenia przyczyniają się do prawidłowych anatomicznych jak i czynnościowych warunków, które będą wpływały na dalszy proces przygotowań jak i później protezowania kończyny. [5] Należy mieć na uwadze, że w przypadku amputacji w obrębie kończyn górnych zaburzone zostają funkcje ważnych czynności dla życia codziennego, czynności: chwytnych, manipulacyjnych i gnostycznych. Niestety amputowanie kończyny górnej stwarza szereg wielu problemów w każdej czynności życia codziennego, ponieważ nie da się kończyny górnej i jej czynności zastąpić nawet najdoskonalszą protezą. [5] Niestety nie można wytworzyć czynności gnostycznych, a manipulacja i chwytność, nawet w najlepszych protezach elektronicznych, jest niedoskonała, przez co pacjent nie uzyskuje zadowalającej jakości ruchów kończyną górną. Protezy kończyn górnych spełniają natomiast bardzo dobrze funkcje estetyczne. Przy doborze protezy dla pacjenta należy pamiętać, że czynności chwytne i manipulacje w codziennych potrzebach każdej osoby lepsze jakościowo ruchy wykonuje się czynną protezą mechaniczną z końcówkami, niż ręką elektroniczną.[9]

Rodzaje amputacji

Amputacje możemy podzielić na otwarte, zamknięte oraz mioplastyczne.

Amputacja otwarta

Amputacja otwarta określana jest jako odjęcie kończyny, która wiąże się z pozostawieniem niezamkniętej rany operacyjnej. [3] To zamknięcie rany wykonuje się w późniejszym czasie, najczęściej jest to w okresie od kilku dni do kilku tygodni po operacji. Niekiedy zostawia się niezamkniętą ranę i pozwala się na jej wygojenie przez proces ziarninowania a dopiero później dokonuje się chirurgicznej interwencji i korekcji kształtu kikuta. [3] Taki rodzaj amputacji występuje najczęściej w wyniku odjęcie powstałego w mechanizmie rany wypadkowej, w przypadku gdy nie ma rozległych zmiężdżeń oraz martwic tkanek zlokalizowanych proksymalnie od rany, lub też powyżej, w granicach żywotnych tkanek, jednak wykonać to należy możliwie obwodowo. Obecnie nie wykonuje się lub też znacznie ogranicza wykonywanie amputacji metodą tzw. gilotynową, w metodyce której wykonuje się jednym cięciem od razu wszystkie warstwy kończyny na równym poziomie.[3] Niestety w następstwie procesów fizjologicznych, po obkurczeniu się tkanek miękkich,

formował się kikut, który charakteryzował się mocno wystającym końcem kości. [3]
Z powodu braku skóry do pokrycia wystającego końca kości była potrzebna reamputacja na wyższym poziomie. Obecnie amputację otwartą wykonuje się według obowiązujących niezmiennych zasad:

1. Przecięcie skóry do powięzi głębokiej; pozostawienie pewien czas na jej obkurczenie (ok. 1min).
2. Przecięcie mięśni na poziomie obkurczonej skóry; poszczególne mięśnie przecina się kolejno tak aby po obkurczeniu tworzyły równą płaszczyznę. [3]
3. Przecięcie kości na poziomie obkurczonych mięśni. Skórę przecina się okrężnie lub z uformowaniem płatów jak w amputacji zamkniętej. Rana pozostaje otwarta.[3]

Amputacja zamknięta

Amputacja zamknięta jest to rodzaj amputacji, przy której rana operacyjna zostaje natychmiast zeszyta. Taki rodzaj zabiegu wykonuje się w przypadkach, w których pole amputacji jest czyste, albo w przypadku, kiedy odcinki obwodowe były rzeczywiście lub potencjalnie objęte zakażeniem. Natomiast amputacje selektywne zaplanowane i wykonywane są jako zamknięte. [3]

Klasyczny zabieg amputacji zamkniętej wykonuje się według następujących zasad:

- Skórę należy przeciąć z pozostawieniem półkolistych płatów takiej długości, tak aby umożliwiły pokrycie rany operacyjnej bez jej napięcia.
- Długość obu płatów skóry musi się równać średnicy kończyny w płaszczyźnie strzałkowej na poziomie jej odjęcia. Proksymalna podstawa płatów powinna być na poziomie zamierzonego miejsca przecięcia kości. W kończynach górnych oba płaty są równe.
- Powięź należy przeciąć w tej samej linii co skórę, po jej obkurczeniu.
- Mięśnie w metodyce zabiegu przecina się poprzecznie, należy to wykonywać po kolei, tak aby po obkurczeniu tworzyły one równą płaszczyznę. Należy mieć na uwadze, że przecina się je o 1-2 cm obwodowo od przecięcia kości. [3]
- Pnie nerwowe należy wypreparować się na przestrzeni kilku centymetrów powyżej miejsca przecięcia mięśni i nie należy pociągać ich w dół, należy przecinać je

możliwie wysoko. Na każdym przecięciu nerwu wytwarza się fizjologicznie tak zwany nerwiak. Powstały nerwiak jest normalnym procesem gojenia się i żadne stosowane techniki nie zapobiegają jego powstawaniu. Ważne jest natomiast delikatne traktowanie nerwu, należy unikać pociągania nerwu, przecięcie ostrym narzędziem i ulokowanie nerwiaka wysoko wśród zdrowej tkanki mięśniowej, poza blizną. [3]

- Duże pnie naczyniowe należy podwiązywać podwójnie, pamiętając o tym, że oddzielnie podwiązujemy żyły i tętnice, mniejsze pnie i naczynia podwiązujemy pojedynczo, natomiast w drobnych naczyniach wystarczy zastosowanie koagulacji. Dobra hemostaza jest istotnym czynnikiem, który przyspiesza gojenie się rany i wpływa na wytworzenie poprawnej blizny.
- Kość należy przecinać na poziomie obkurczonych mięśni.
- Okostną przecina się nad poziomem przecięcia kości. Wyższe ucięcie i odłuszczenie okostnej może spowodować obumarcie końca kikuta kostnego.
- Ranę należy zamknąć, zszywając tylko powięź i skórę szwami pojedynczymi.
- W ranie należy pozostawić dren na czas 24 - 48 godzin w celu odprowadzenia krwiaka oraz wysięku tkankowego, następnie założyć należy opatrunek uciskowy.[3]

Amputacja mioplastyczna

Metodyka wykonania zabiegu amputacji mioplastycznej polega na zastosowaniu się zasady łączenia ze sobą przeciwstawnych grup mięśni ponad szczytem kikuta kostnego. Możliwe jest ewentualne mocowanie grup mięśniowych do kości. [11] Taką technikę stosuje się w celu uzyskania skurczów izometrycznych, fizjologicznych zamiast występowania skurczów izotonicznych, patologicznych, nie efektywnych, które nie są spotykane normalnie funkcjonującej czynnościowo kończynie górnej. Dzięki zastosowaniu tej techniki wytwarza się umięśniony, silny kikut, który wraz z protezą może tworzyć nową kończynę.[11]

Najczęstsze przyczyny amputacji

Oceniając rodzaj amputacji i ich charakter na podstawie analiz danych stwierdzamy, że większość amputacji ma charakter urazowy. Amputacje te częściej obserwuje się w grupie mężczyzn.[8,10] Są one wynikiem wypadków komunikacyjnych tj. samochodowych,

motocyklowych jak i kolejowych. Największy odsetek zdarzeń, które są przyczyną amputacji mają miejsce w domu, następnie w gospodarstwie rolnym jak i w pracy. Niektóre przypadki amputacji w obrębie kończyn górnych są następstwem wypadków podczas rekreacji lub też przy pracach w domu. Najczęściej urazami w obrębie ręki są amputacje, które spowodowane są w grupie wiekowej emerytów i rencistów, następnie u osób pracujących, najrzadziej urazom ulegali uczniowie. [8,10] Obecnie w związku z narastającą mechanizacją rolnictwa jak i rozwojem transportu urazy są najczęstszą przyczyną amputacji kończyn górnych. Jeśli analizie poddamy zawód to częściej wypadkom ulegali pracownicy umysłowi. [10] Wypadki w rolnictwie związane są wg danych z urazami spowodowanymi przez obrażenia mechaniczne spowodowane przez maszyny a jak i piły tarczowe. Inne przyczyny amputacji to : przecięcia, przygniecenia, uderzenia i inne. Równie często przyczynami amputacji kończyn górnych są też działania ekstremalnie niskiej lub też wysokiej temperatury (odmrożenia lub oparzenia prądem elektrycznym). [8,10] Do kolejnych grup przyczyn amputacji zakwalifikować należy amputacje wrodzone. Niezbyt często odnotowywane są amputacje na tle nowotworowym lub naczyniowym. Jednymi z nielicznych przyczyn amputacji w obrębie kończyn górnych mogą być także choroby tropikalne jak i trąd. [10] Obecnie istnieje zadowalający poziom leczenia oceniając szybkie rozpoznanie jak i profilaktykę chorób naczyniowych notuje się malejącą liczbę amputacji z przyczyn naczyniowych.[1,10]

Proces amputacji

W zależności od poziomu, w której wystąpiła amputacja stosuje się różne techniki, występują różne objawy a także istnieją różne szanse wpływające na funkcjonalność.

Ręka

W obrębie palców i dłoni w medycynie obowiązuje zasada ratowania wszystkiego co jest możliwe, szczególnie od strony łokciowej do kciuka. [11] Decyzje o amputacji w obrębie ręki należy podjąć dopiero wtedy, gdy widoczna jest demarkacja po dokonanym zabiegu lub w przypadku kiedy dokonania została wcześniej amputacja urazowa. Podejmując decyzje o amputacji w obrębie ręki należy pamiętać, aby zabieg przeprowadzić tak, aby maksymalnie jak to tylko możliwe oszczędzić kończynę i możliwie zachować funkcje ręki. Cały zakres kompleksowych zabiegów operacyjnych w obrębie dłoni, stwarza możliwość zachowania częściowej chwytności, a jeśli istnieje taka możliwość zastosowanie przyczepów skóry wolnych i uszypułowych, czy też wszywanie pozbawionych skóry palców pod skórę klatki

piersiowej lub brzucha – zabiegi te pomagają w oszczędzaniu narządu chwytneho. [11] Podczas wykonywania całego zabiegu amputacji należy pamiętać, że nawet najlepsza proteza, nie jest w stanie zastąpić własnej ręki, należy mieć również na uwadze, że dwie trzecie chorych, u których dokonany był zabieg amputacji nie chce używać żadnej protezy w obrębie kończyny górnej. [11] Utrata nawet części kończyny górnej często bywa przyczyną stawów zaburzeń zdrowia psychicznego czy też nerwic, które zaburzają czynności różnych narządów. [11] W momencie uszkodzenia tylko opuszka palców, I pomoc i leczenie z wykorzystaniem odciętego płatka skóry, polega na przyłożeniu go miejsca doznanego urazu, zabieg ten wykonuje się bez szycia na opatrunku wazelinowym, w sposób ten możemy uzyskać jego przyrośnięcie. W medycynie należy kierować się zasadą, że niewielki ubytki najlepiej leczyć poprzez proces ziarninowania lub należy ją pokryć pojedynczym płatkiem Davisa. [11] W sytuacji kiedy odjęcie jest w obrębie końca paliczka dobrym sposobem leczenia wyboru jest metoda Woughtera. Możliwe jest pokrywanie ubytków końców palców poprzez przyszywanie ich do płatków skórnych, które są wytworzone w okolicy kłębu kciuka lub też w obrębie V palca. Należy jednak pamiętać, aby przy tworzeniu płatka skóry, aby jego powierzchnia była nieco większa od powierzchni, na której jest ubytek. Płatek przyszywa się za pomocą nylonu, a ubytek, który występuje w obrębie kłębu należy jedynie zaciągnąć jednym szwem.[11]

Amputacje urazowe

Mając do czynienia z amputacjami urazowymi staramy się maksymalnie oszczędzać powstały ubytek. W metodyce wykonywania zabiegu należy starać się wyrównać ranę, następnie wytworzyć dwa płaty jak również skrócić lekko kość szczypcami Lucera, tak by pokryć ją bez wytworzenia dodatkowego napięcia. W sytuacji kiedy mamy amputację urazową powstałą w wyniku zmiżdżenia wytwarza się długi płat dłoniowy. [11] Zabieg wyluszczenia w stawach wykonuje się tak samo, przy czym należy przeciąć tylko więzadła i ścięgna stawowe. Wyluszczenia w obrębie całego palca III lub IV, wykonywane ze względu wskazań kosmetycznych, ucinając głowy kości śródreżca. W sytuacji kiedy występują większe ubytki skóry na dłoni lub też w obrębie palców, wskazane jest wszywanie odcinka obnażonego pod skórę klatki piersiowej lub brzucha.[11]

Wyluszczenie w stawie promieniowo-nadgarstkowym

Wyluszczenie w stawie promieniowo-nadgarstkowym było uważane za przeciwwskazane, ze

względu na błędy i trudności związane z trudnością w protezowaniu. W tym obrębie kikut jest ciężko zaopatrzyć w protezę użyteczną i kosmetyczną, a także ze względu na zaburzenia odżywcze i wrażliwość w obrębie kikuta. [4,11] Postęp jaki został obecnie dokonany w technice prowadzenia amputacji i wykonywania protezowania oraz coraz lepsze poznanie biomechaniki kikutów, sprawiły, że istniejąca zła sława dotycząc wyłuszczeń w stawie promieniowo-nadgarstkowym powoli odchodzi w niepamięć. Po prawidłowo wykonanej amputacji w stawie promieniowo-nadgarstkowym uzyskany kikut zachowuje pełny zakres ruchów supinacji i pronacji, a dzięki wykonaniu pogrubienia na końcu kikuta proteza uzyskuje mocne zakotwiczenie. [4] Zastosowanie tworzyw sztucznych umożliwia kosmetyczne i efektywne zaprotezowanie, a dobre dopasowanie protezy eliminuje wrażliwość kikuta oraz zaburzenia odżywcze w obrębie amputowanej kończyny. Przy wyłuszczeniu w stawie promieniowo-nadgarstkowym należy w trakcie zabiegu usunąć wyrostki rylcowe kości promieniowej i łokciowej, co w rezultacie pozwala uzyskać równą powierzchnię kikuta.[4]

Amputacje w obrębie przedramienia

„Do wskazań odjęcia kończyny w obrębie przedramienia dochodzi zazwyczaj z powodu ciężkich obrażeń ręki i nadgarstka; niekiedy też amputacje na tym poziomie wchodzi w grę w przewlekłych zakażeniach oraz w nowotworach.”[4] Ruchy zgięcia i wyprostu zachodzą w stawie łokciowym a także możliwe są ruchy supinacji i pronacji. Czynności te są bardzo istotne przy wykonywaniu czynności codziennych oraz zawodowych. Po amputacji urazowej w obrębie przedramienia ruch zgięcia zostaje zachowany na każdym poziomie, aż do przyczepów mięśnia dwugłowego i mięśnia ramiennego. [3,4] Ruchy rotacyjne w obrębie przedramienia są funkcją długości kikuta. Ogromne znaczenie podczas wykonywania zabiegu amputacji ma zachowanie maksymalnej długości kikuta. Rolę wówczas odgrywa nie tylko dźwignia i siła kikuta są większe a także lepsza kontrola protezy jak też zwiększa się użyteczny zakres rotacji zaprotezowanego kikuta. Należy pamiętać również o możliwości późniejszego wykonania kikuta Krunkenberga, [3,4] Kikut ten jednak, który wymaga odpowiedniej długości kikuta - są to trzy czwarte bliższej długości przedramienia. Kikut, który został ukształtowany na długości trzech centymetrów można go zaopatrzyć w użyteczną protezę, nawet, gdy zakres ruchów łokcia i siła kikuta są po amputacji ograniczone.[3]

Amputacje w stawie łokciowym

Kikut po amputacji w stawie łokciowym ma wiele zalet takich jak : dłuższa dźwignia, duża siła i dobra kontrola protezy, wpływają na to, że istnieje doskonałe zakotwiczenie na kłykciach kości ramiennej, a kikut w ten sposób mniej się. Jednak protezowanie po amputacji na poziomie stawu łokciowego jest trudne i nietypowe. [3] Mechanizm łokciowy , który posiada czynne blokowanie wymaga odpowiedniej przestrzeni, a mianowicie ramię protezy jest wówczas przedłużone, a wbudowany w protezę sztuczny łokieć położony jest niżej niż łokieć kończyny, która nie była objęta procesem amputacji. Należy mieć na uwadze, że wyłuszczenie w łokciu jest zalecane tylko w przypadkach indywidualnych, gdy względy czynnościowe są ważniejsze, a aspekt kosmetyczny nie odgrywa istotnej roli. Amputacja w stawie łokciowym powinna być również ostrożnie i indywidualnie rozważana u dzieci z uwzględnieniem zachowania chrząstki wzrostowej, jak muszą istnieć dodatkowo lokalne możliwości do dobrego zaprotezowania .[3]

Ramię – amputacja

Do amputacji w obrębie ramienia najczęściej dochodzi w przebiegu ciężkich, skomplikowanych urazów przedramienia. Niekiedy ma to również miejsce w zakażeniach jak i w złośliwych nowotworach.[4] W amputacji w obrębie ramienia istnieje zawsze zasada, że powinniśmy podczas wykonywania zabiegu maksymalnie oszczędzać każdy odcinek ramienia z wyjątkiem 4-5 cm obwodowych, ponieważ jest to spowodowane umieszczeniem nowoczesnego mechanizmu łokciowego czynnej protezy ramiennej. [3,4] Istotną rolę odgrywa również pozostawienie głowy k. ramiennej. Zachowanie podczas amputacji głowy kości ramiennej stwarza lepsze warunki zawieszenia i czynnej kontroli protezy, wpływa również na zachowanie normalnego wyglądu barku.[3] a jeżeli zachowamy nadmiar tkanek miękkich i odpowiednio zostaną zabezpieczone przyczepy mięśni w okolicy ramienia jak i stawu ramiennego, w późniejszym terminie należy rozważyć możliwość przedłużenia kikuta przeszczepem kostnym (Brav). [3]

Staw ramienny

Wyłuszczenie w stawie ramiennym jest zabiegiem bardzo kontrowersyjnym. Wykonanie go wiąże się z narażeniem pacjenta na ciężkie kalectwo. Jednak wyłuszczenie w stawie ramiennym powoduje zachowanie obrys barku, który zbliżony jest do normalnego.[3] *„Należy go unikać ze względu na trudności protetyczne i zły wygląd kosmetyczny. W razie wykonania go stosuje się opisany uprzednio dostęp, przy czym wygodniej jest zaopatrzyć*

pęczek naczyniowo-nerwowy z dodatkowego cięcia w rowku naramiennie-piersiowym i po odcięciu przyczepu m. piersiowego większego.”[10]

Podsumowanie

Obrażenia kończyn górnych są częstym problemem leczniczym. Do częstych przyczyn amputacji kończyny górnej lub jej części należą wypadki komunikacyjne jak i wypadki w pracy (np. podczas pracy z użyciem piły tarczowej). Rodzaj podjęcia i wykonania interwencji chirurgicznej zależy od poziomu amputacji kończyny górnej. Amputacje możemy podzielić na otwarte, zamknięte i mioplastyczne. Każda interwencja w obrębie uszkodzonej kończyny górnej ukierunkowana jest na zapewnienie jak najlepszej funkcjonalności kończyny, a także wyglądu amputowanej kończyny. Po odpowiednim uformowaniu kikuta wdrażane jest protezowanie.

Bibliografia

1. Alusio F.V., Christensen C.P., Urbaniak J.R., *Ortopedia*, Wrocław 2000.
2. Bochenek A., Reicher M., *Anatomia człowieka*, Warszawa 2010.
3. Degi W., *Ortopedia i rehabilitacja*, Warszawa 2008.
4. Dziak A., *Amputacje i protezowanie*, Warszawa 1985.
5. Garrison S.J., *Podstawy rehabilitacji i medycyny fizykalnej*, Warszawa 1997.
6. Gaździk T., *Ortopedia i traumatologia*, Warszawa 2009.
7. Ignasiak Z., *Anatomia układu ruchu*, Wrocław 2007.
8. Kwolek A., *Rehabilitacja medyczna*, Wrocław 2003.
9. Szawłowski K., *Rehabilitacja*, Gdańsk 1998.
10. Trybus M. *Ciężkie urazy rąk – przyczyny i skutki*. Przegląd Lekarski 2008/65/1
11. Tylman D., Dziak A., *Traumatologia narządu ruchu*, Warszawa 2013.
12. <http://www.amputowani.pl/konczyna-gorna/proteza.html>, data dostępu 17.06.2014
13. http://www.anatomia.net.pl/przednie_miesnie_ramienia.html, data dostępu 17.06.2014

14. <http://www.anatomia24.pl/kosci-przedramienia.htm>, data dostępu 17.06.2014
15. <http://www.leksykonmasazu.pl/slowko/miesnie-reki/2985>, data dostępu 17.06.2014
16. <http://www.medme.pl/czlowiek3d/kosc-ramienna,26.html>, data dostępu 17.06.2014
17. <http://menstream.pl/forma/baza-cwiczen/miesnie/miesnie-przedramienia.html>, data dostępu 17.06.2014
18. <http://ortopartner.pl/amputacja-i-rehabilitacja,32,pl.html>, data dostępu 17.06.2014
19. <http://www.pomorskierehabilitant.pl/rehabilitacjapoamputacjach.htm>, data dostępu 17.06.2014
20. <http://rehabilitacja.wieszjak.polki.pl/rehabilitacja-konczyny-dolnej/259449,Rehabilitacja-po-amputacji-konczyny-dolnej.html>, data dostępu 17.06.2014