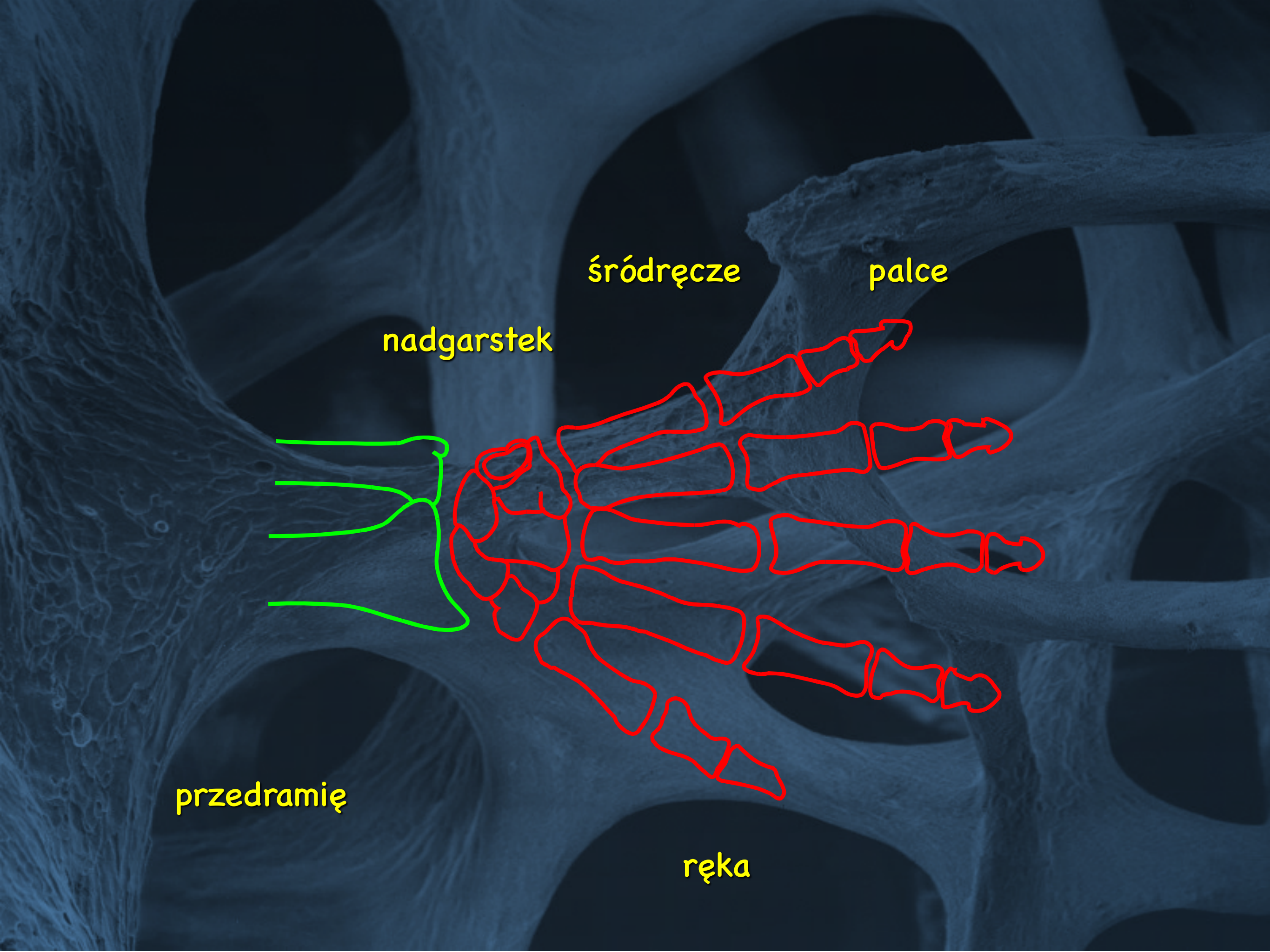


dr hab.n.med. Piotr Kozłowski

Wady, choroby oraz obrażenia ręki i przedramienia

Katedra i Klinika Ortopedii i Ortopedii Dziecięcej
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi





śródręcze

palce

nadgarstek

przedramię

ręka

Anatomia

19 mięśni wewnętrznych

24 ścięgna końcowe 15 mięśni przedramienia

4,5 czynności / 1 mięsień

3,8 mięśnia / 1 czynność

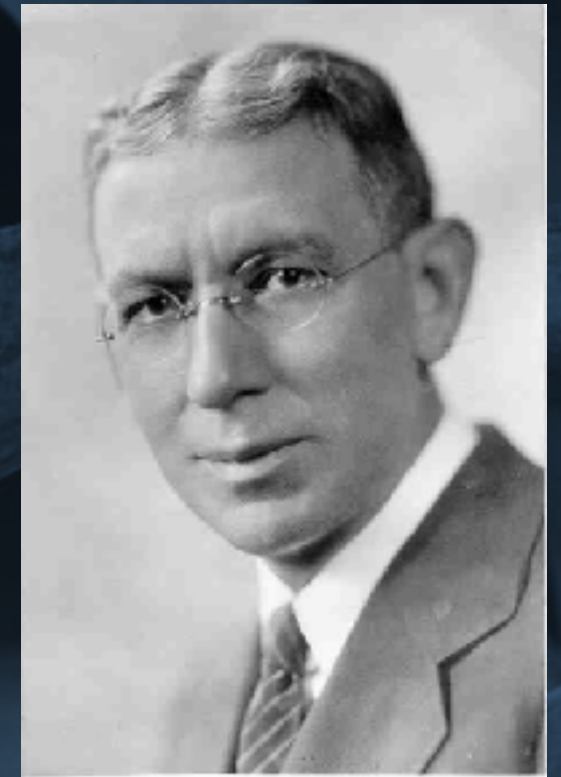
Biomechanika

11% ruchliwości

0,2 % masy biomechanizmu

18% jednostek motorycznych

Allen Kanavel
amerykański chirurg
1874 – 1938

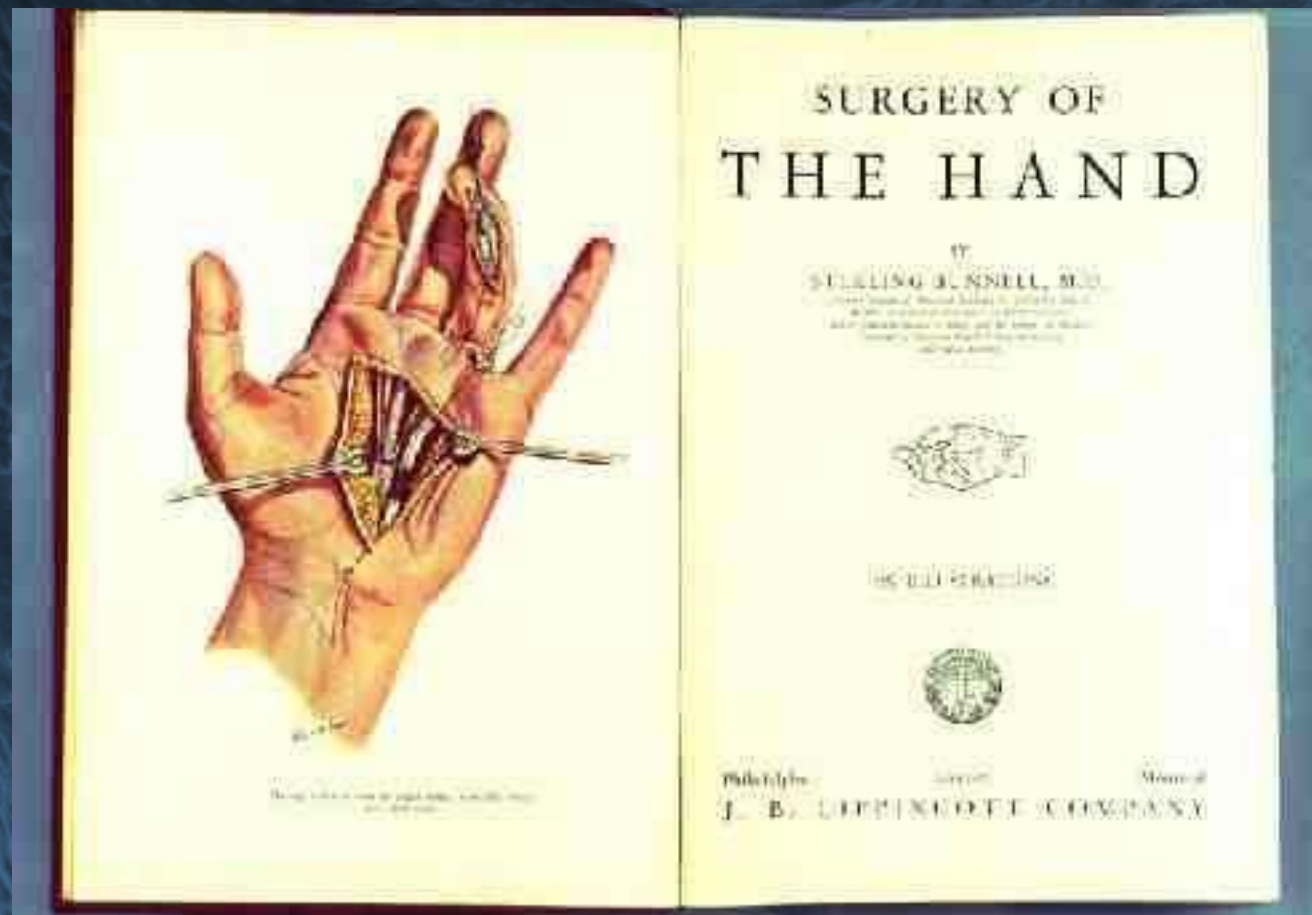
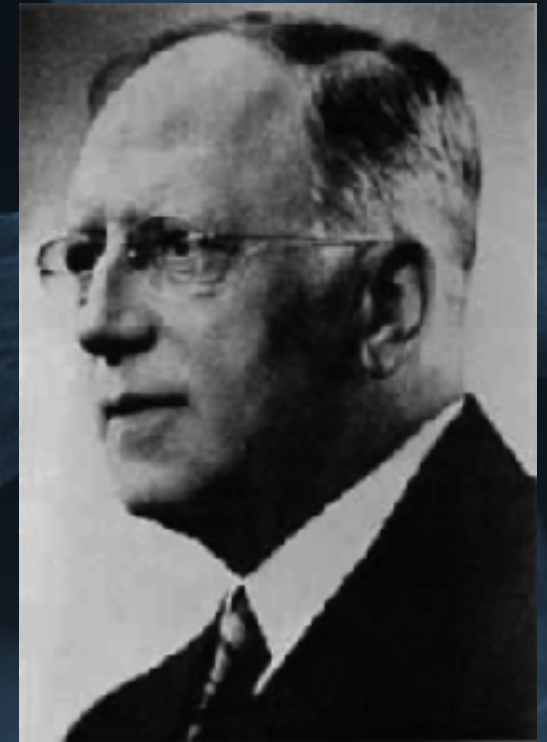


Northwestern University
School of Medicine

Kanavel AB. An anatomical, experimental, and clinical study of acute phlegmons of the hand. Surg Gynecol Obstet 1905;1:221–260.

Kanavel AB. Infections of the hand: a guide to the surgical treatment of acute and chronic suppurative processes in the fingers, hand and forearm. Philadelphia: Lea & Febiger 1912

Sterling Bunnell
amerykański chirurg
1882 - 1957



Surgery of the Hand
1944



In autumn 1944, overwhelmed by the number of returning veterans with significant hand injuries, the Surgeon General of the Army, Norman T. Kirk, MD, himself an orthopaedist, asked Dr. Bunnell to set up hand surgery training centers at Army hospitals across the country.

Dr. Bunnell closed his practice and within a month was traveling from hand center to hand center with his lantern slides, teaching the new operations.

„He was responsible for the establishment of nine centres for hand surgery in Army hospitals, in which some 20,000 patients underwent reconstruction of the hand.”



Hieronim Strzyżewski
ortopeda, chirurg ręki
1926 - 1981

Sekcja Chirurgii Ręki PTOiTr 1968

Wady wrodzone

Zaburzenia w różnicowaniu

Zahamowania w rozwoju

Zaburzenia ogniskowe

Zdwojenia

Przerosty

zaburzenia w różnicowaniu

zahamowania w rozwoju

zaburzenia ogniskowe

zdwojenia

przerosty

Wady wrodzone

Zaburzenia w różnicowaniu

ramienia

przedramienia

ręki

palcozrost

przykurcz

zaburzenie osi

synostosis radio-ulnaris

syndactylia

tendovaginitis stenans

camptodactylia

clinodactylia

zaburzenia w różnicowaniu

zahamowania w rozwoju

zaburzenia ogniskowe

zdwojenia

przerosty

Wady wrodzone

Zaburzenia w różnicowaniu
przedramienia



synostosis radio-ulnaris



zaburzenia w różnicowaniu
zahamowania w rozwoju
zaburzenia ogniskowe
zdwojenia
przerosty

Wady wrodzone

Zaburzenia w różnicowaniu ręki



kamptodaktylia



prosta syndaktylia
skórna

zaburzenia w różnicowaniu
zahamowania w rozwoju
zaburzenia ogniskowe
zdwojenia
przerosty

Wady wrodzone

Zaburzenia w różnicowaniu ręki



klinodactylia



zaburzenia w różnicowaniu

zahamowania w rozwoju

zaburzenia ogniskowe

zdwojenia

przerosty

Wady wrodzone

Zahamowania w rozwoju ręki

poprzeczne

aphalangia

adactylia

acheiria

amelia

pośrednie

podłużne

zaburzenia w różnicowaniu

zahamowania w rozwoju

zaburzenia ogniskowe

zdwojenia

przerosty

poprzeczne

Wady wrodzone

Zahamowania w rozwoju ręki

aphalangia

adactylia

acheiria

amelia



φαλαγγα

paliczek

δαχτυλο

palec

χερι

ręka

μελοζ

członek

zaburzenia w różnicowaniu

zahamowania w rozwoju

zaburzenia ogniskowe

zdwojenia

przerosty

poprzeczne

Wady wrodzone

Zahamowania w rozwoju ręki

aphalangia

adactyilia

acheiria

amelia



zaburzenia w różnicowaniu

zahamowania w rozwoju

zaburzenia ogniskowe

zdwojenia

przerosty

podłużne

Wady wrodzone

Zahamowania w rozwoju ręki



zaburzenia w różnicowaniu
zahamowania w rozwoju
zaburzenia ogniskowe
zdwojenia
przerosty

Wady wrodzone

Zaburzenia ogniskowe

Blizny obrączkowe, to grupa wad wrodzonych powstających najprawdopodobniej w następstwie zapętlenia części płodu (zazwyczaj kończyn lub palców) przez włókniste pasma owodni w jamie macicy



zaburzenia w różnicowaniu
zahamowania w rozwoju
zaburzenia ogniskowe

zdwojenia
przerosty

Wady wrodzone

Zdwojenia

palców polydactylyia



zaburzenia w różnicowaniu
zahamowania w rozwoju
zaburzenia ogniskowe
zdwojenia
przerosty

Wady wrodzone

Zdwojenia

ręki

diplocheiria



ręka lustrzana

zaburzenia w różnicowaniu
zahamowania w rozwoju
zaburzenia ogniskowe
zdwojenia
przerosty

Wady wrodzone

Przerosty





Urazy rąk

30% uszkodzeń narządów ruchu

60% w związku z pracą zawodową

2 x mężczyźni

**złamanie awulsyjne,
śródstawowe**



**złamanie podstawy
V kości śródręcza**





**złamanie
podgłowowe V kości
śródręcza**

**złamanie
bokserskie**





Edward Bennett
1837-1907
irlandzki chirurg



antyseptyka
Lister 1867



śródstawowe,
zwichnięcie stawu MCP I



Silvio Rolando

1837-1949

włoski chirurg

**przezstawowe, Y-kształtne
ze zwiecznięciem stawu MCP I**

**Rolando S.: Fracture de la base du premier metacarpien et principalement
sur une variete non encore e'crite. Presse Med 1910, 33: 303-304.**

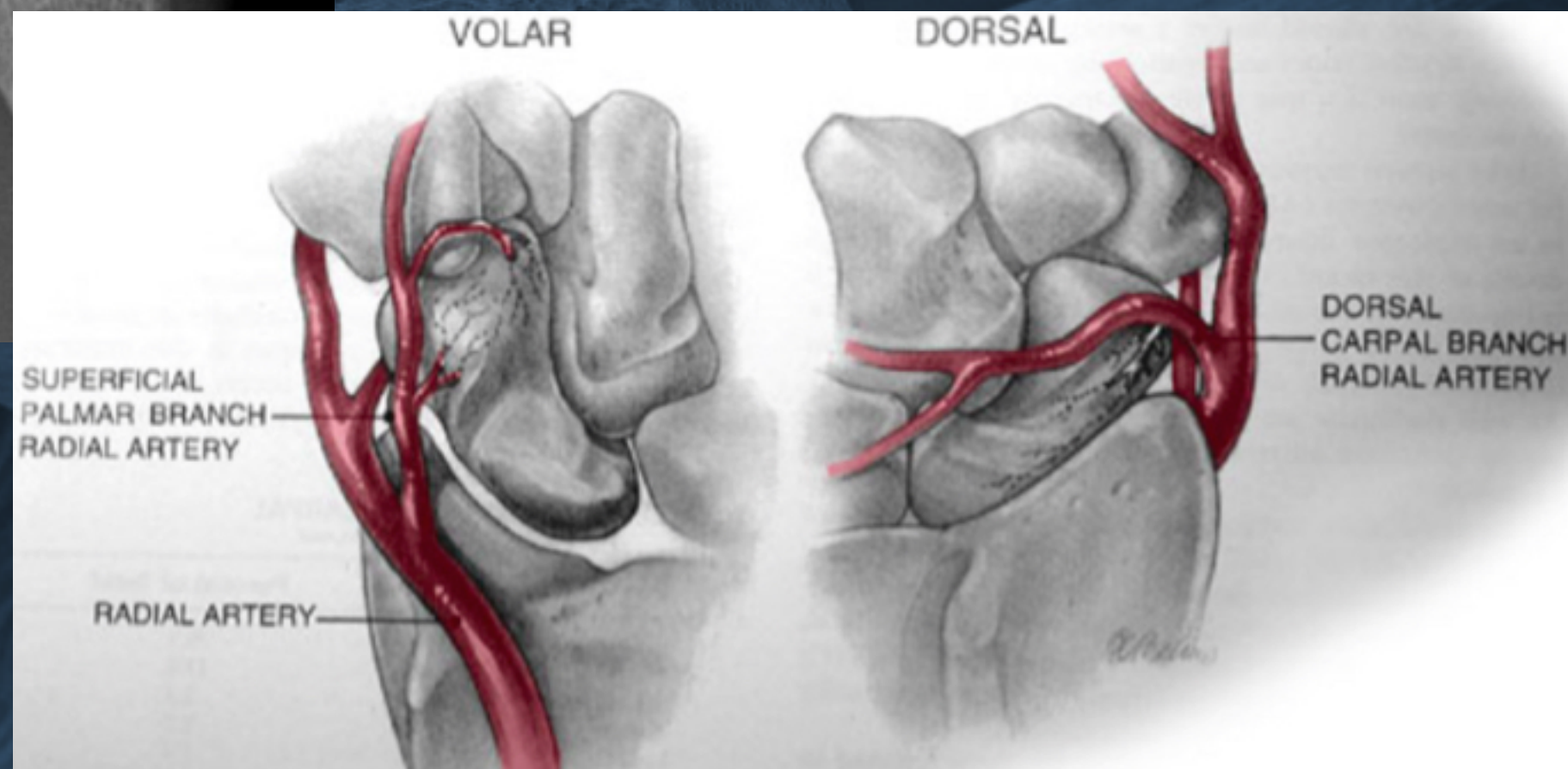


złamanie kości tódeczkowatej

70% złamań kości nadgarstka

10,6 / 100 000 osób/rok (USA)

brak zrostu 10,8% po zespoleniu*
3% po unieruchomieniu



Dy CJ et al: An Epidemiologic Perspective on Scaphoid Fracture Treatment and Frequency of Nonunion Surgery in the USA. HSS J. 2018; 14(3):245-250.



**złamanie kości
tõdeczkowatej**



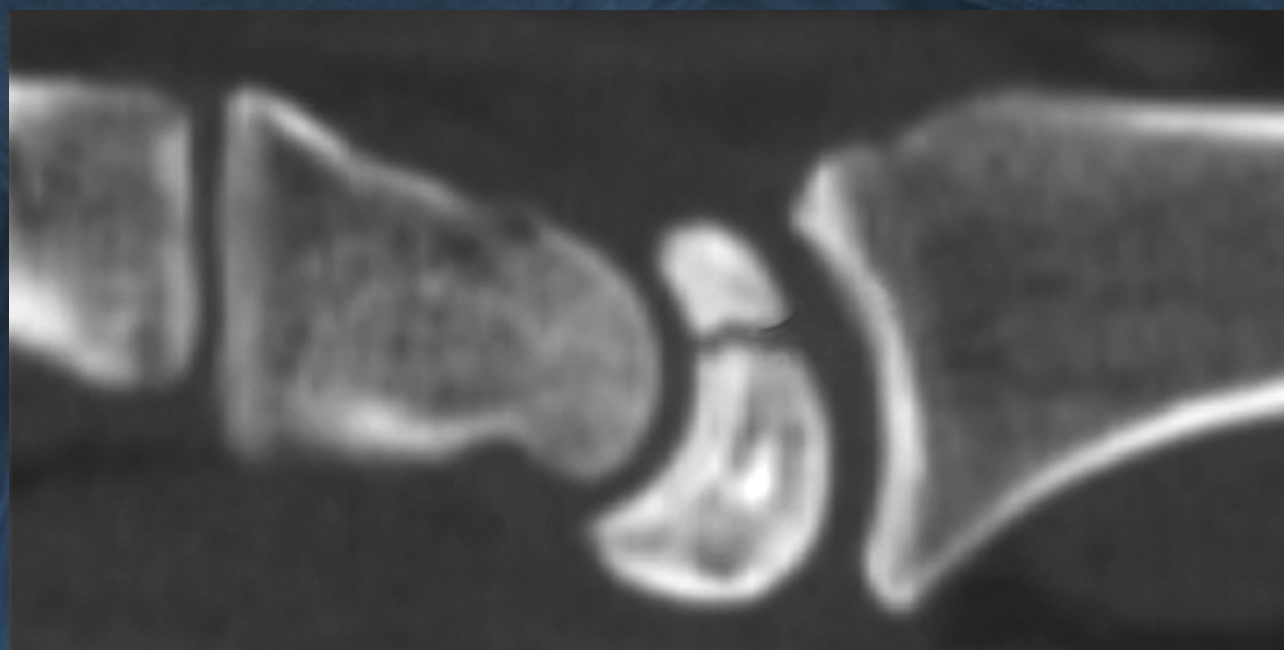


złamanie kości półksiężycowatej

4% złamań kości nadgarstka

**mechanizm – bezpośredni, osiowy
nacisk głowy kości główkowatej**

choroba Kienböcka



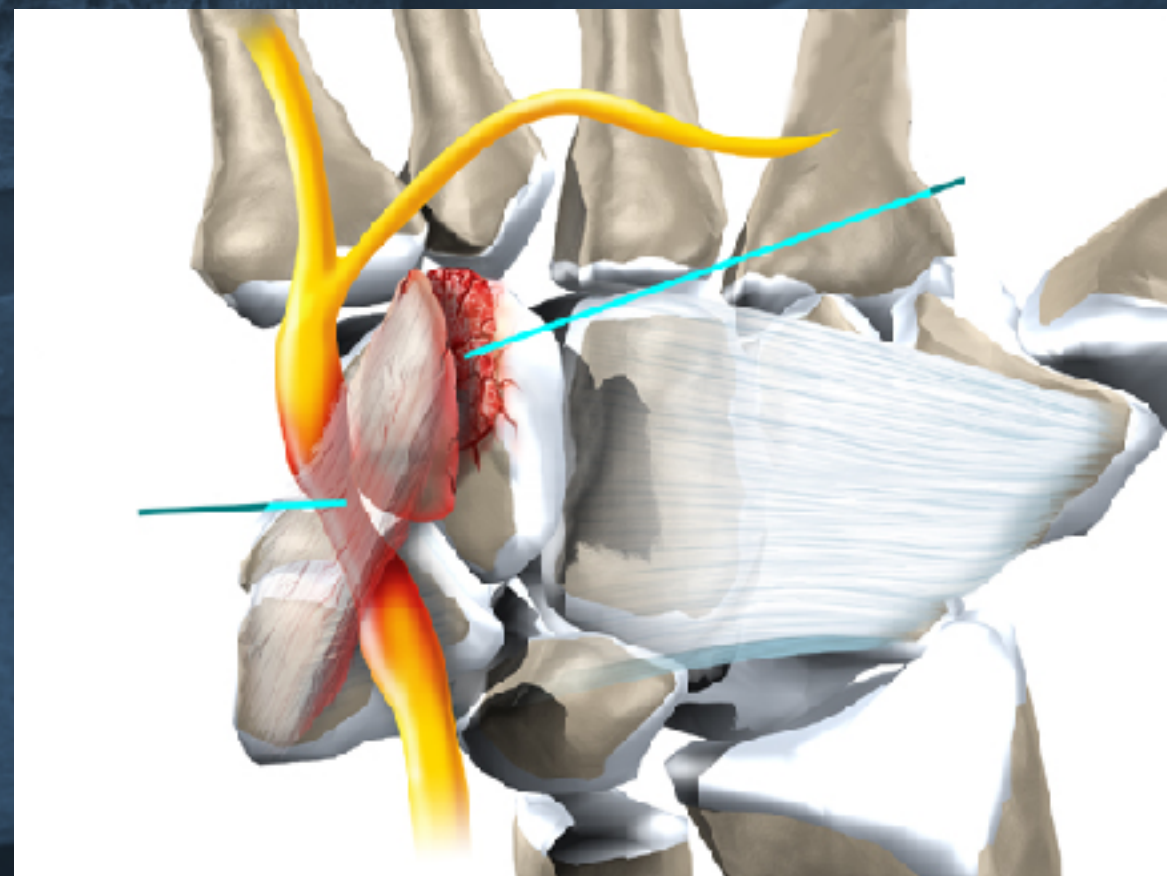
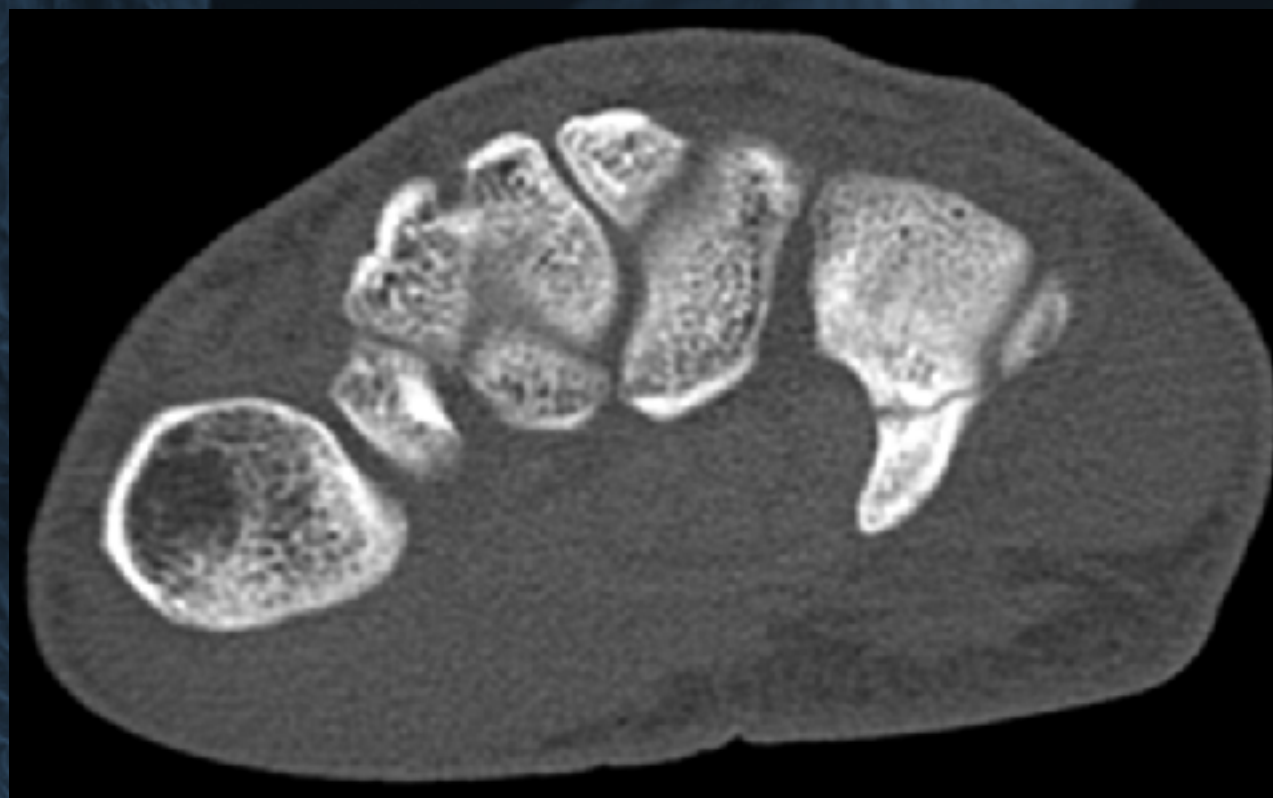


złamanie kości trójgraniastej

18% złamań kości nadgarstka
mechanizm – nadwyprost wraz z
odchyleniem łokciowym =
bezpośredni nacisk wyrostka
rylcowego kości łokciowej

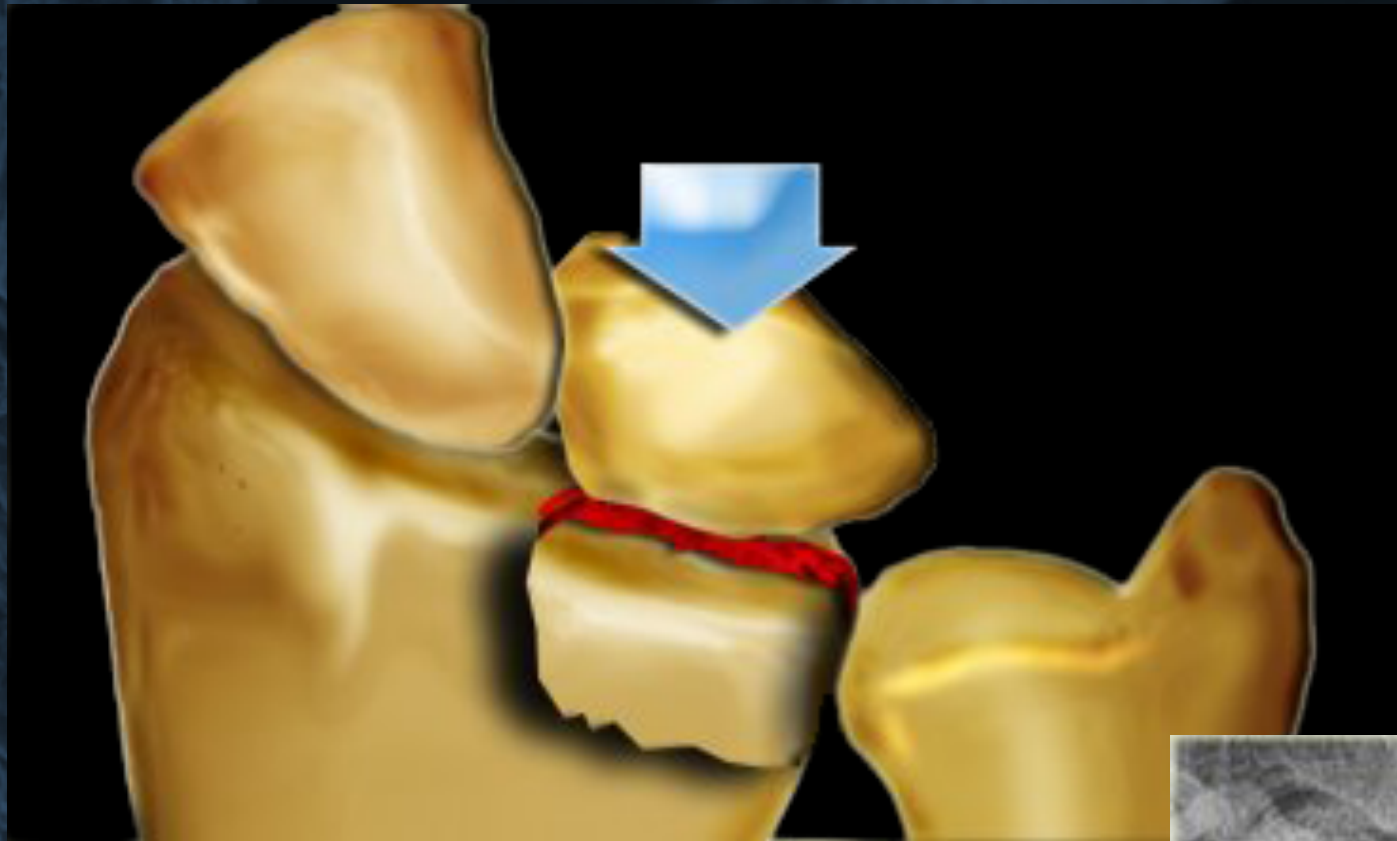


złamanie kości haczykowej



zespół kanału Gyona

złamanie dalszej nasady kości
promieniowej
złamanie „die-punch”



nieznaczne podwichnięcie
bliższe kości
półksiężycowatej –
przerwanie „łuku
nadgarstka”



złamanie dalszej nasady kości

promieniowej

złamanie „die-punch”



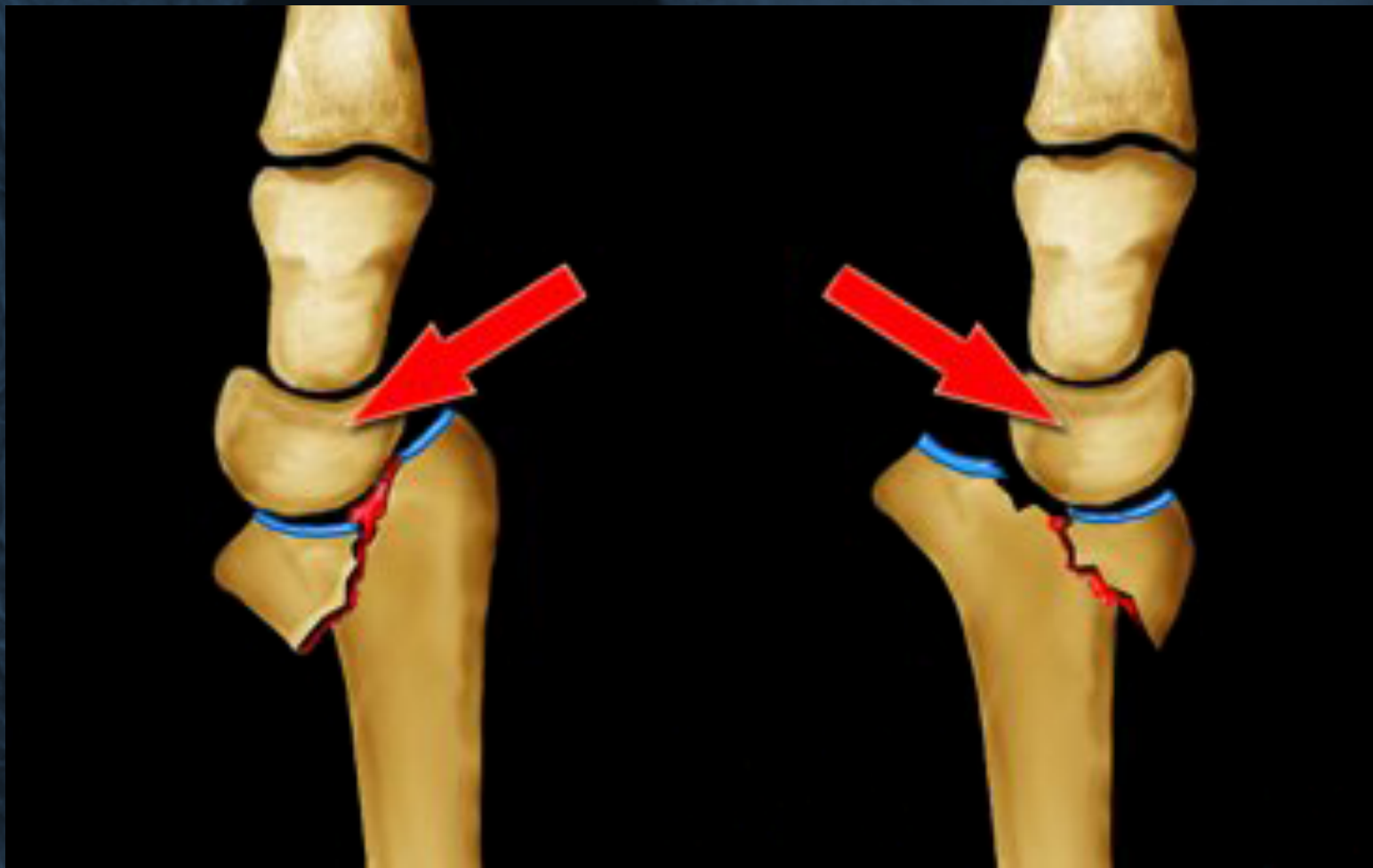


złamanie wyrostka rylcowatego
kości promieniowej

złamanie Hutchinsona
„ złamanie szoferskie”

możliwe uszkodzenie SCL (scapholunate ligament)
przemieszczenie rzadkie
zazwyczaj element złożonego złamania
śródstawowego





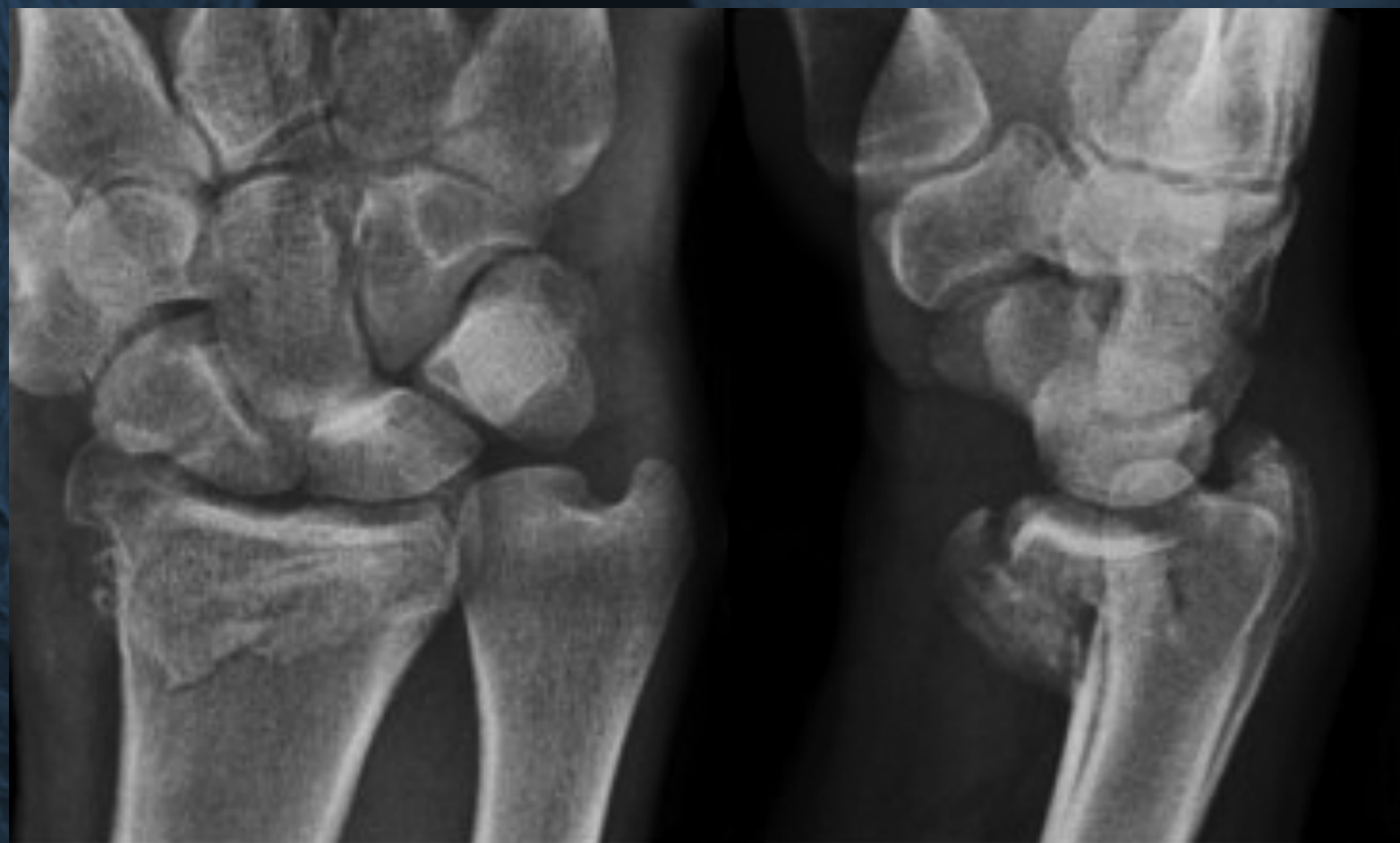
John Rhea Barton
1794–1871
amerykański chirurg
1838

typ dłoniowy
 częstszy
 upadek na zgiętą rękę

typ grzbietowy
 upadek na wyprostowaną i nawróconą rękę

zwichnięcie w stawie promieniowo–nadgarstkowym jest wyróżnikiem
 tego złamania

**Barton J.R.: On the treatment of ankylosis by the formation of artificial joints.
 North Amer Med and Surg Jour, 1827; 3(279):400.**



**złamanie Bartona
typ dłoniowy**

typ grzbietowy

**znaczna tendencja do utraty
nastawienia
zazwyczaj wymaga leczenia
operacyjnego**

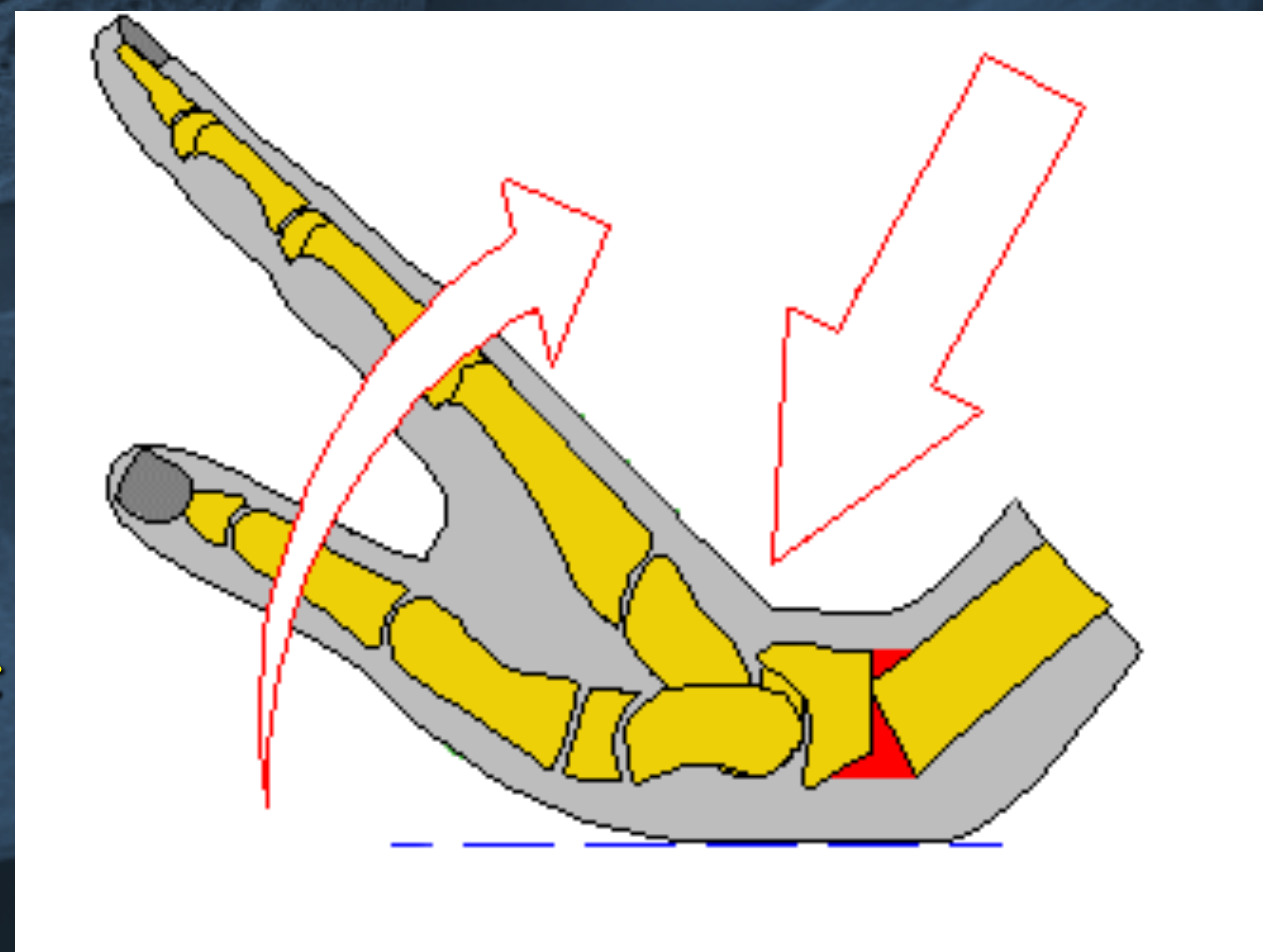




Abraham Colles
1773–1843
irlandzki chirurg
i anatom



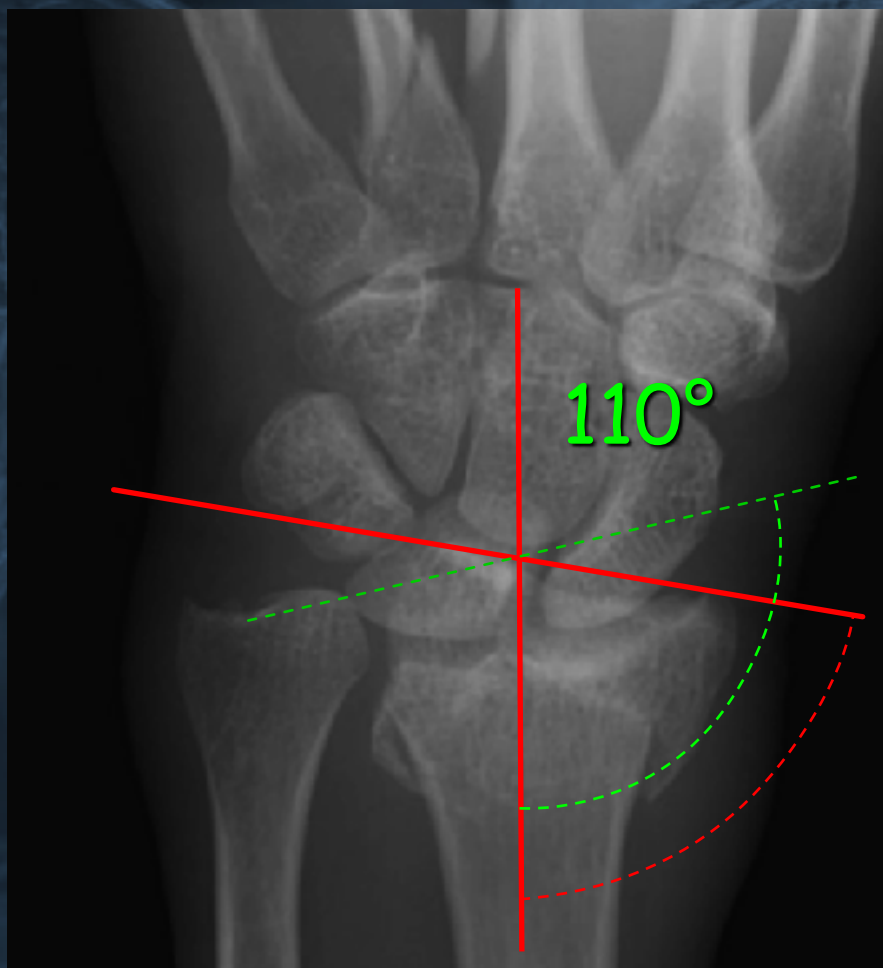
pozastawowe złamanie dalszej
przynasady kości promieniowej
upadek na wyprostowaną rękę
zniekształcenie typu bagnet lub widelec
(bayonet or silver fork)



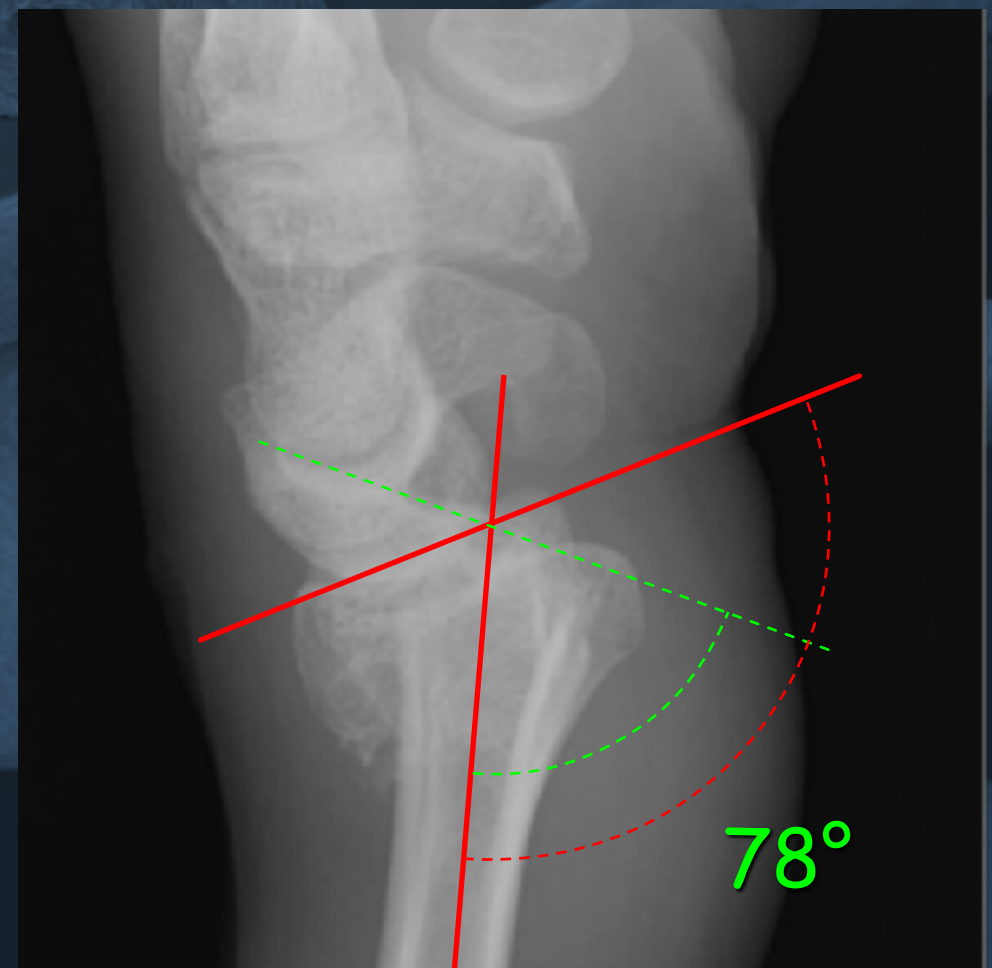
Colles A.: On the fracture of the carpal extremeity of the radius. Edinburgh Medical and Surgical Journal, 1814, 10:182–186.

złamanie Collesa

odchylenie promieniowe
około 28° w projekcji AP



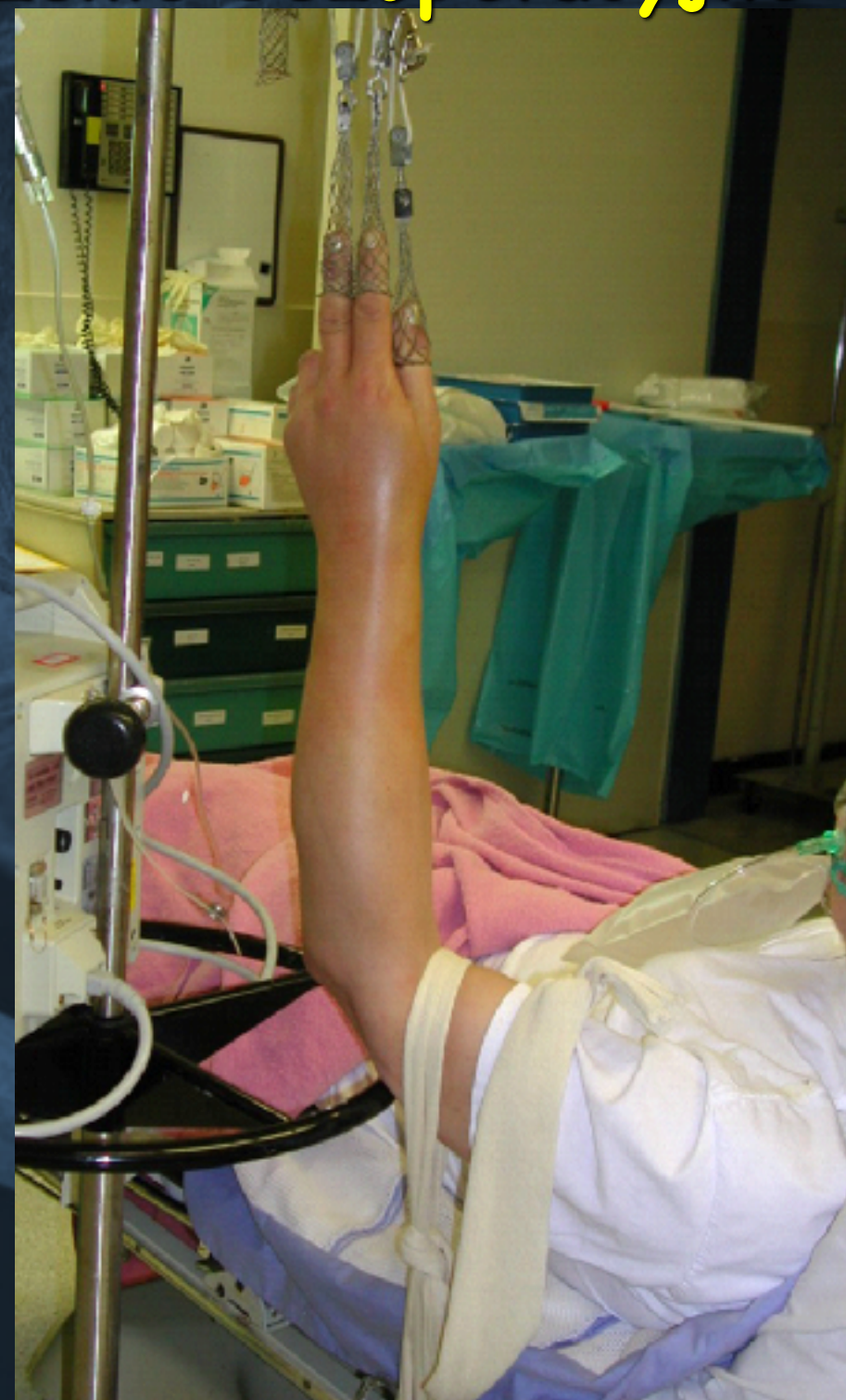
zagięcie grzbietowe
około 30° w projekcji L





złamanie Collesa
leczenie bezoperacyjne

nastawienie i unieruchomienie





Robert William Smith

1807-1873

irlandzki chirurg

pozastawowe złamanie dalszej przynasady kości promieniowej
upadek na rękę ustawioną w zgięciu lub pełnym odwróceniu
zniekształcenie typu „ogrodowego szpadla” (garden spade)

Smith R.: A Treatise on Fractures in the Vicinity of Joints and on certain forms of Accidents and Congenital Dislocations, 1847.



złamanie Smitha



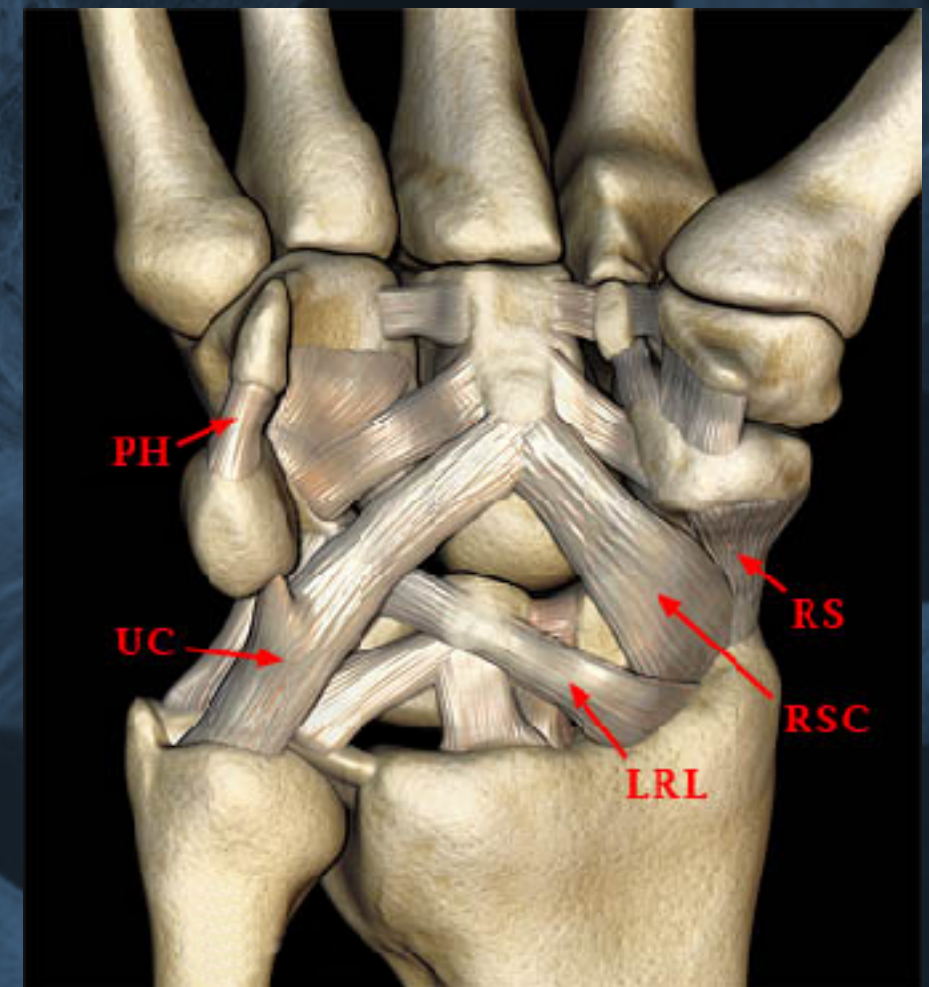
Riccardo Galeazzi
1866–1952
włoski chirurg



upadek na rękę ustawioną w wyproście i pełnym odwróceniu

Lombard Surgical Society, 1934, 18 przypadków

złamanie Galeazzi



poszerzenie przestrzeni dalszego stawu promieniowo-łokciowego o ponad 2 mm sugeruje uszkodzenie więzadeł i/lub chrząstki trójkątnej



Peter Essex-Lopresti
1916–1951
brytyjski chirurg

środstawowe złamanie głowy kości promieniowej
uszkodzenie błony międzykostnej
zwichnięcie dalszego stawu promieniowo-łokciowego



Essex-Lopresti P.: Fractures of the radial head with distal radio-ulnar dislocation;
report of two cases. J Bone Joint Surg Br. 33B (2): 244 – 247 .

Giovanni Battista Monteggia

1762–1815

włoski chirurg



złamanie bliższej części kości łokciowej

zwichnięcie głowy kości promieniowej

złamanie Monteggia

typ wyprostny – 60%

przednie zwichnięcie głowy kości promieniowej



złamanie Monteggia

20% tylna-boczna

typ zgięciowy – 15%

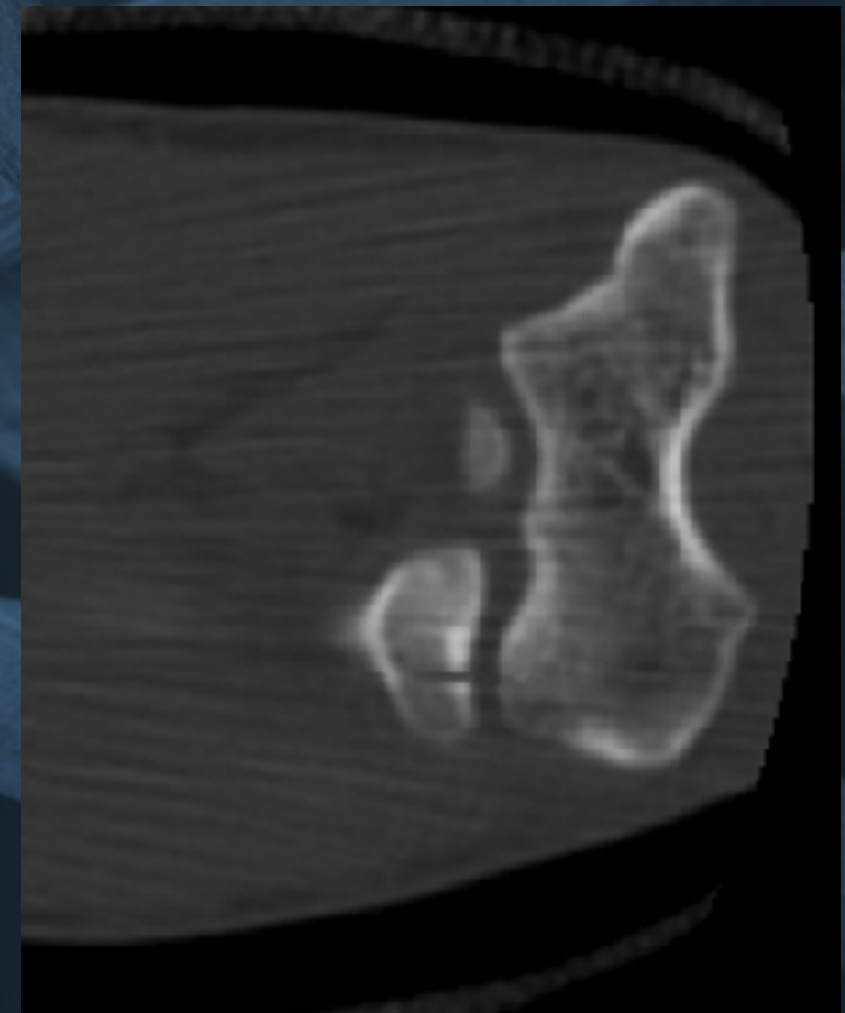
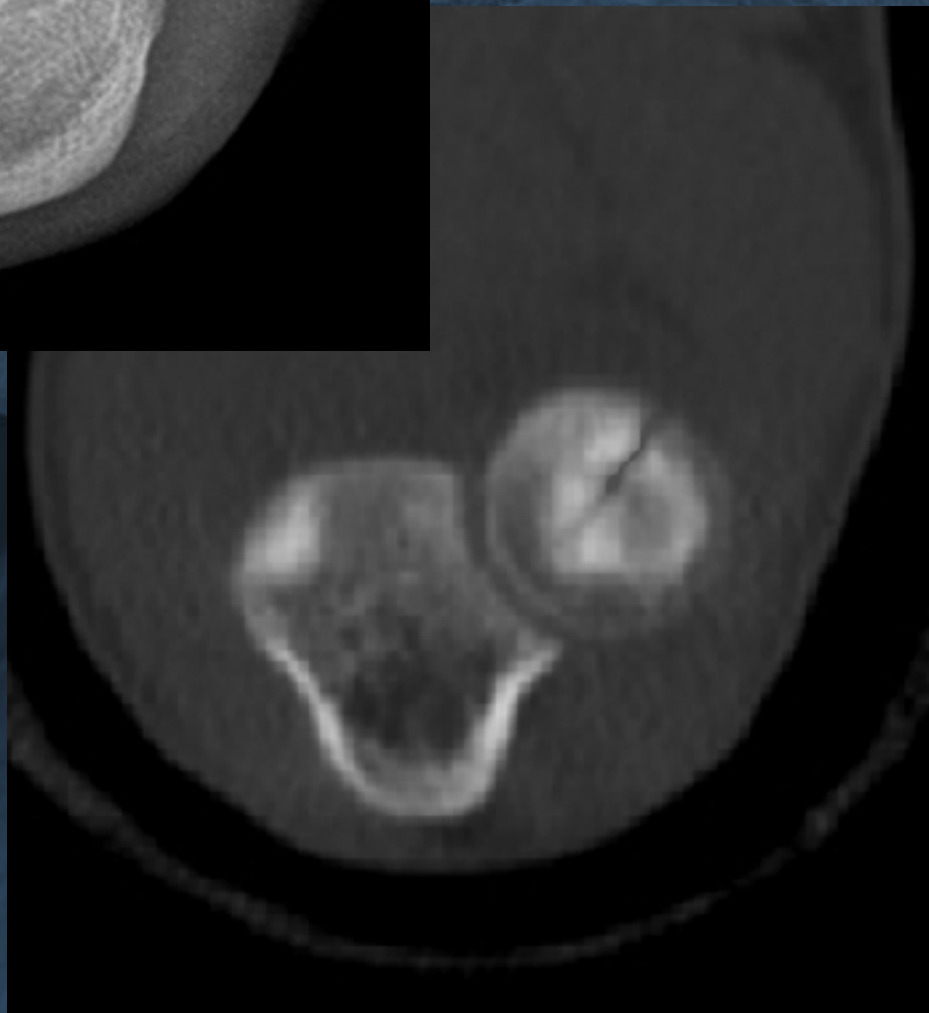
tylna zwłoczenie głowy kości promieniowej

złamanie bliższej przynasady kości łokciowej



złamanie głowy kości promieniowej

typ I





typ II

złamanie głowy kości
promieniowej

podział Mason – Johnston

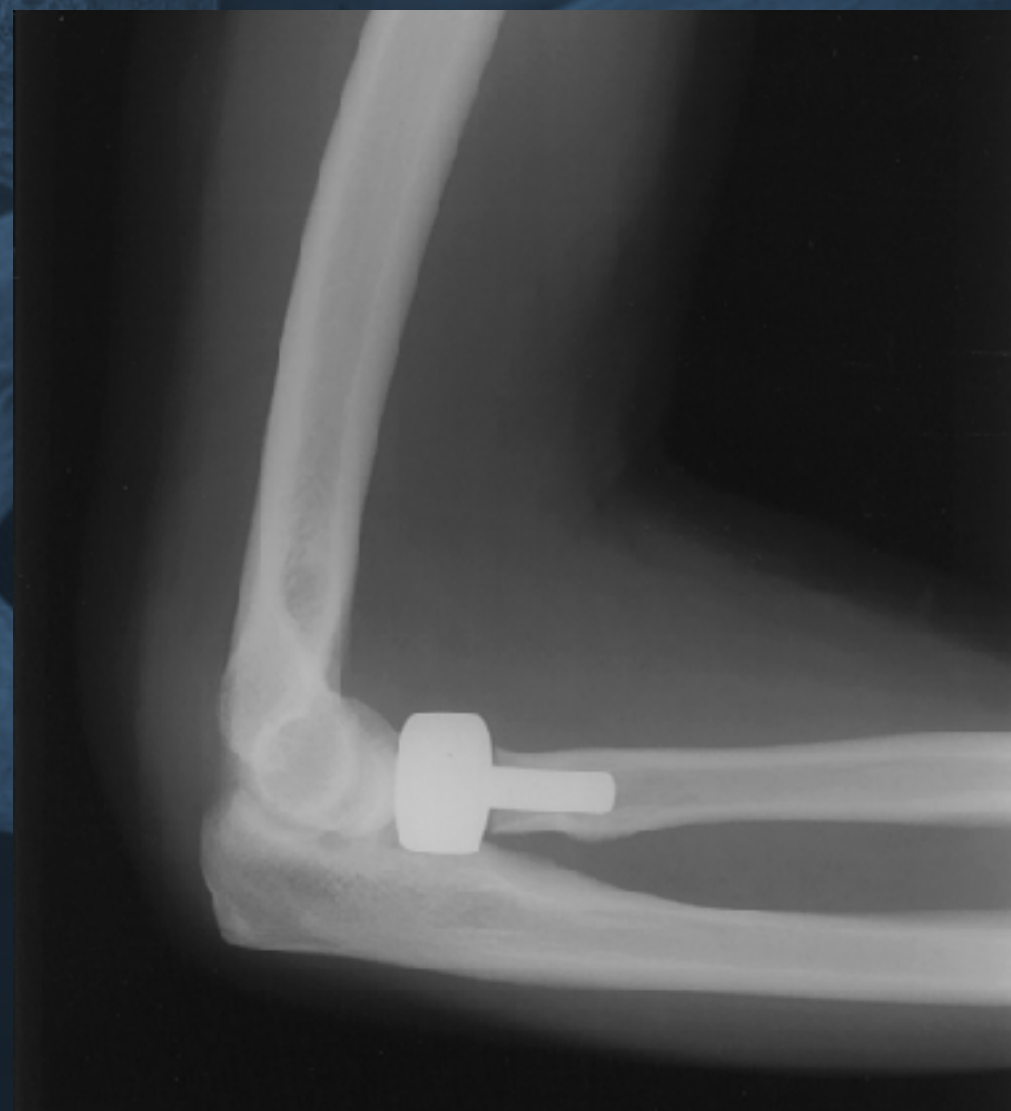


typ III



złamanie głowy kości
promieniowej

typ IV





**złamanie wyrostka
łokciowego**

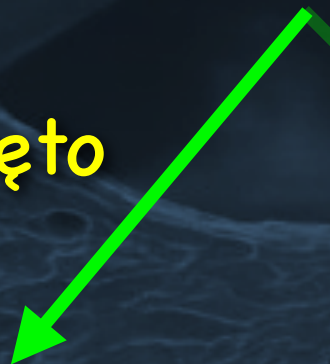


przemieszczenie



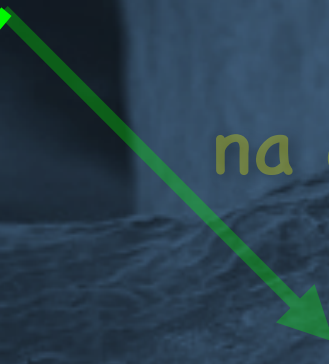
nastawienie

na zamknięto



unieruchomienie

na otwarto



zespoleenie



złamanie boksterskie



złamanie kości łodeczkowatej



złamanie Collesa

przemieszczenie



nastawienie

na zamknięto

na otwarto



unieruchomienie

zespoleenie

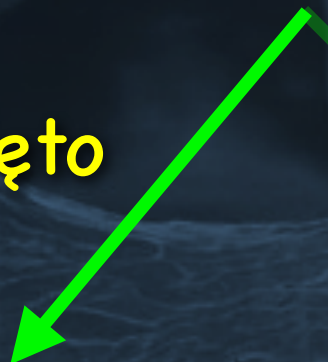


przemieszczenie



nastawienie

na zamknięto

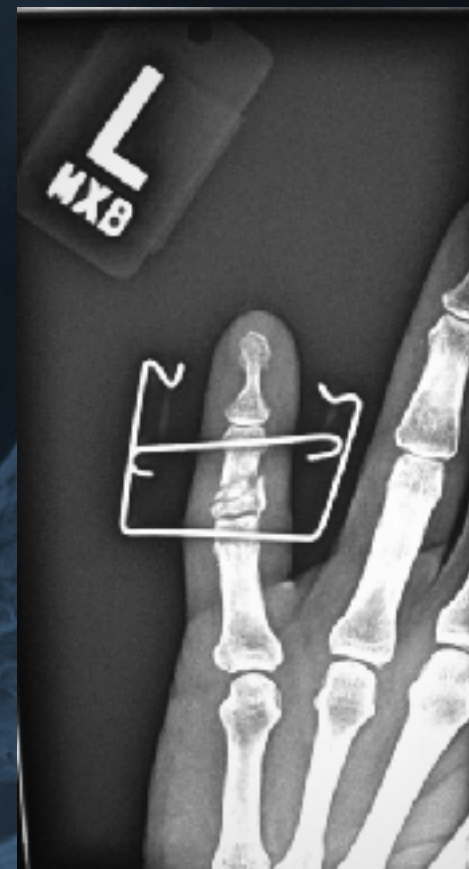


unieruchomienie

na otwarcie



zespoleenie



Zwichnięcie

Całkowita, trwała lub chwilowa utrata kontaktu powierzchni stawowych

zwichnięciu towarzyszy:

- zawsze uszkodzenie torby stawowej, więzadeł, chrząstki
- niejednokrotnie struktur wewnątrzstawowych
- z reguły krwiak śródstawowy

zwichnięcie stawu
międzypaliczkowego wskaziciela





**zwichnięcie okotoksiężycowe
nadgarstka**



**25% nierozpoznane
mężczyzna ok.30 r.ż.
wysokoenergetyczny
przeprost nadgarstka**

zwichnięcie okotoksiężycowe nadgarstka

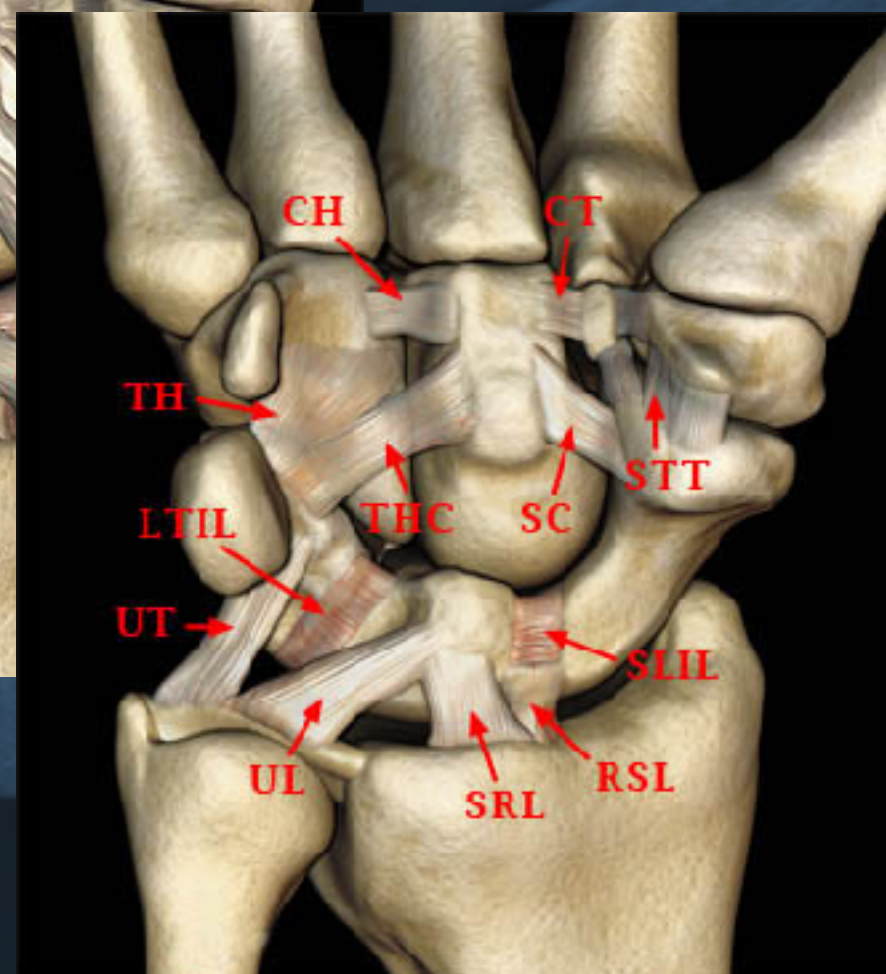
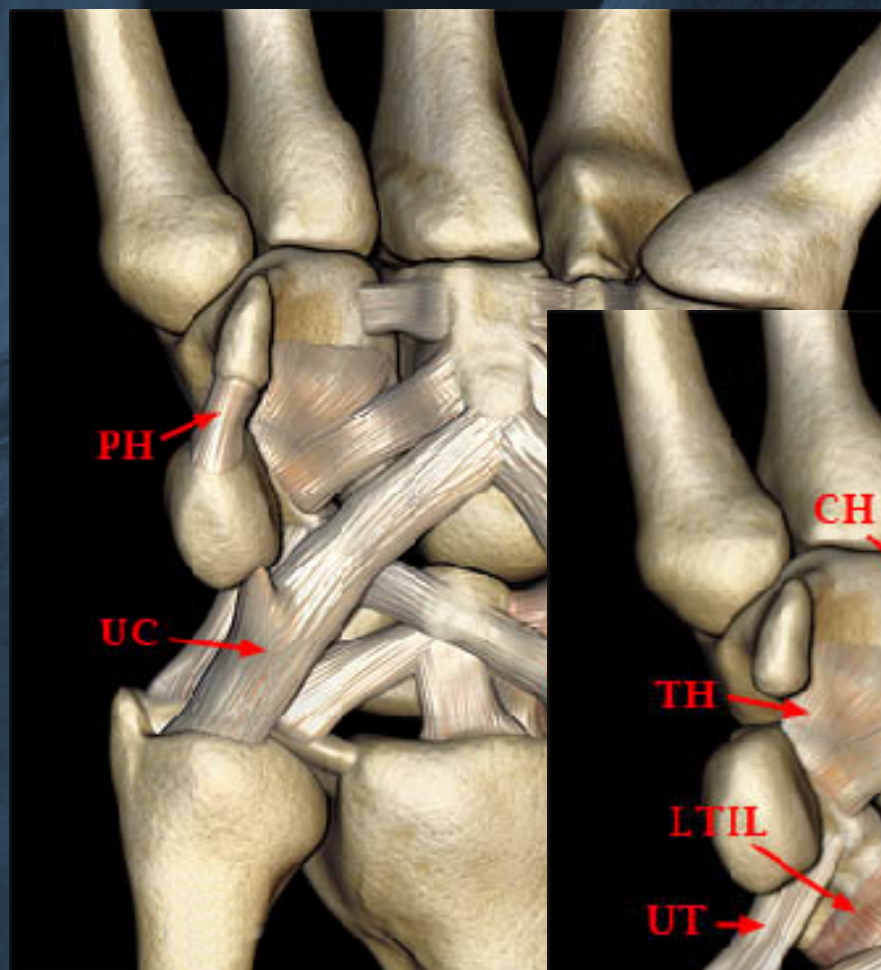


~ 10% urazów nadgarstka

trans-scaphoid perilunate dislocation 2 x



zwichnięcie dalszego stawu promieniowo-łokciowego





zwichnięcie głowy kości
promieniowej





**zwichnięcie stawu
łokciowego**



**zwicnięcie stawu
łokciowego**



Anthony De Palma
1904-2005
amerykański ortopeda



nadmierne rozciągnięcie

częściowe uszkodzenie

rozerwanie





uszkodzenie więzadła

podział De Palma

- I^o miejscowa bolesność minimalny obrzęk, bez widocznej niestabilności podczas badania czynnościowego, wyraźny punkt końcowy
- II^o miejscowa bolesność, średniej wielkości niestabilność podczas badania czynnościowego (ale wyraźny punkt końcowy)
- III^o bolesne badanie dotykiem, różnej wielkości obrzęk (od niewielkiego do bardzo wydatnego), wyraźna niestabilność podczas badania czynnościowego (nieuchwytny punkt końcowy), znacznego stopnia niewydolność stawu.

I°



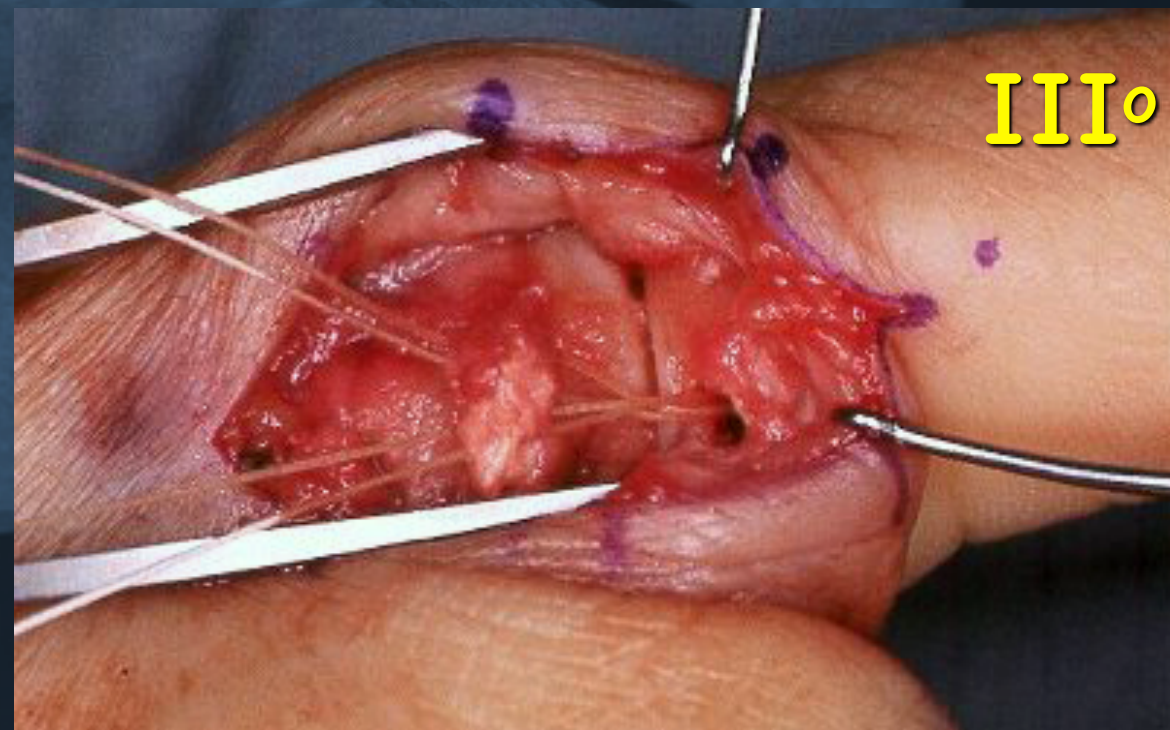
uszkodzenie więzadła

podziat De Palma

II°



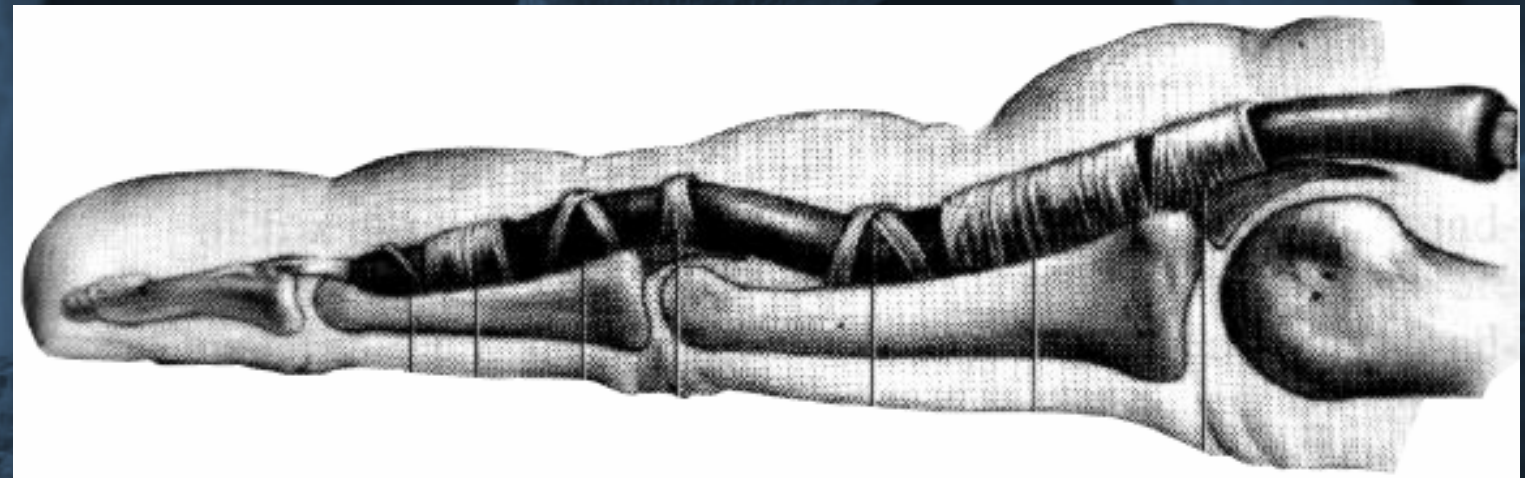
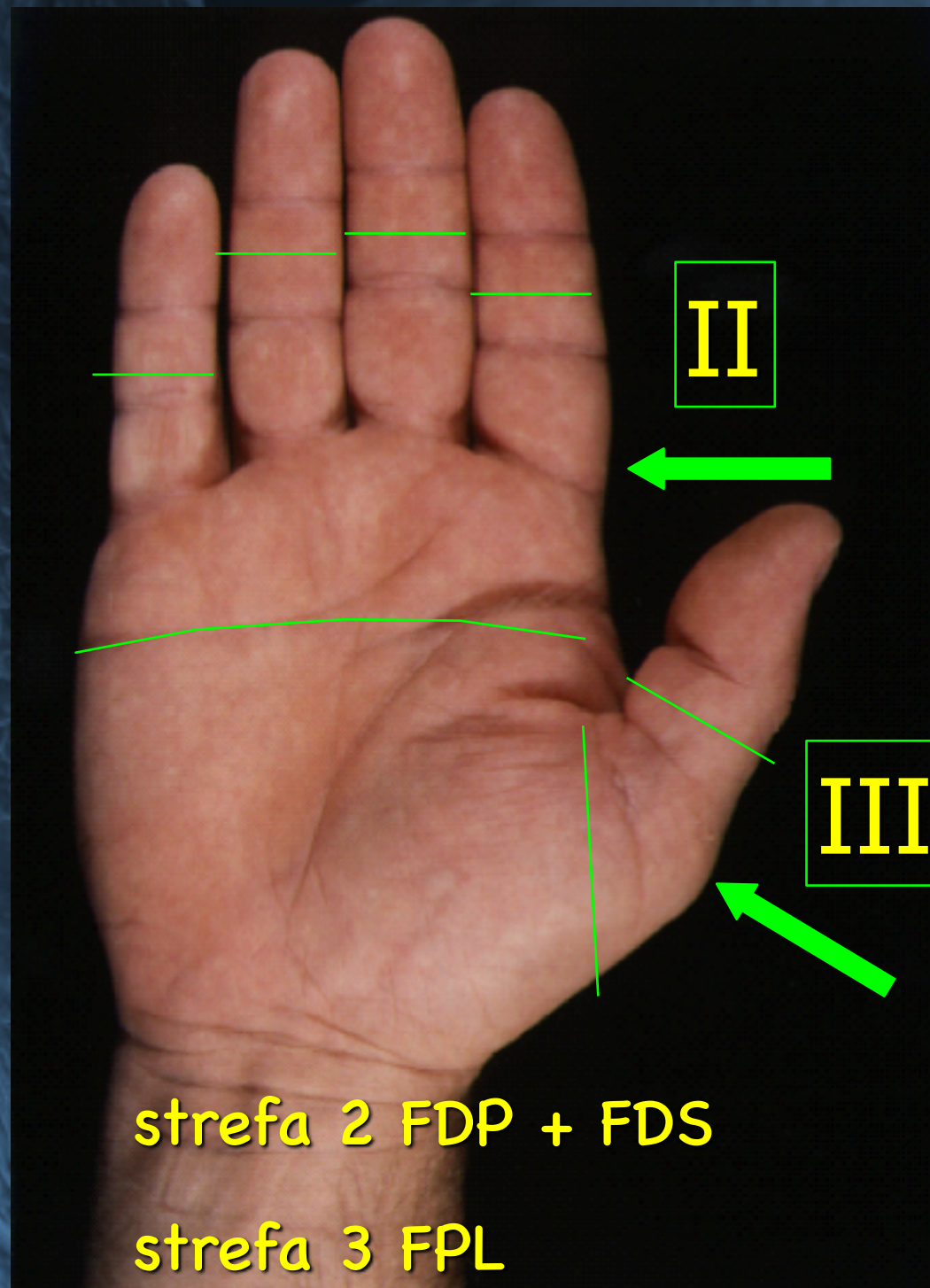
III°



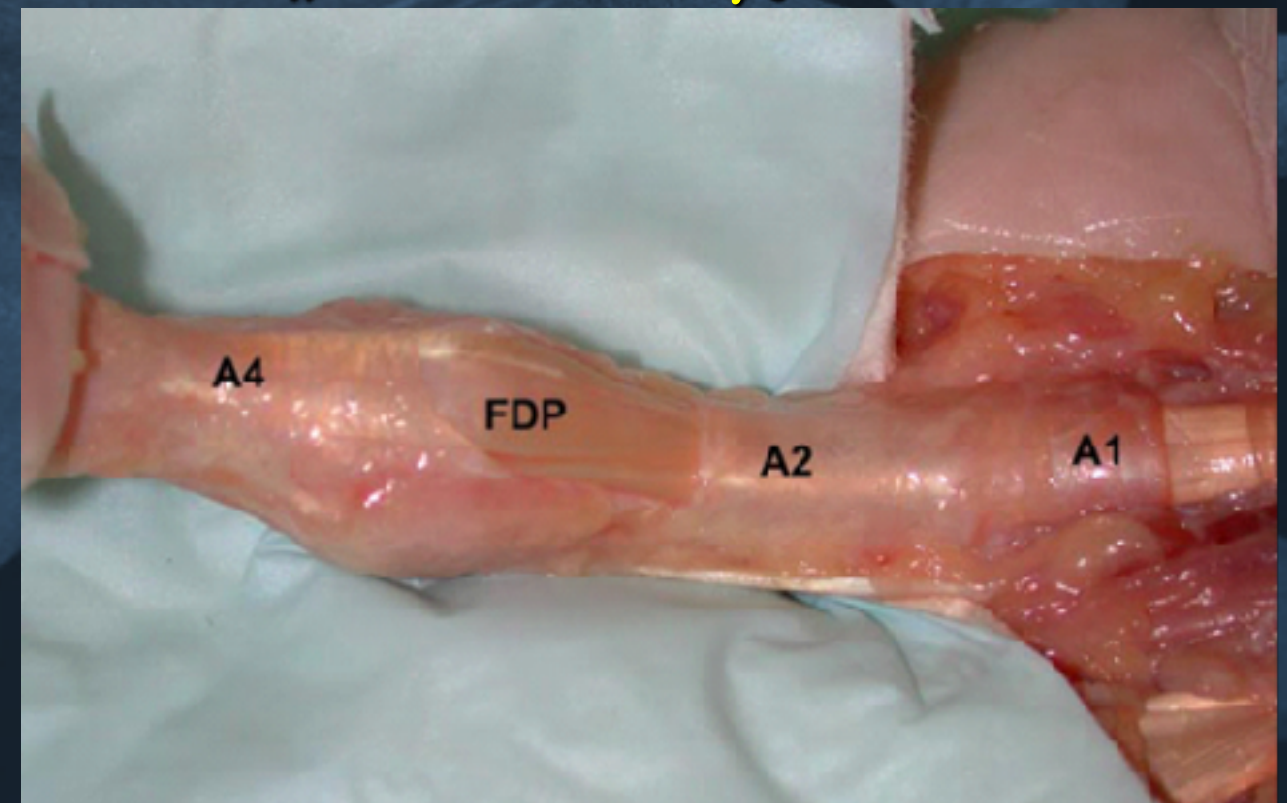
zwichnięcie dalszego
stawu promieniowo-
łokciowego (DRUJ)

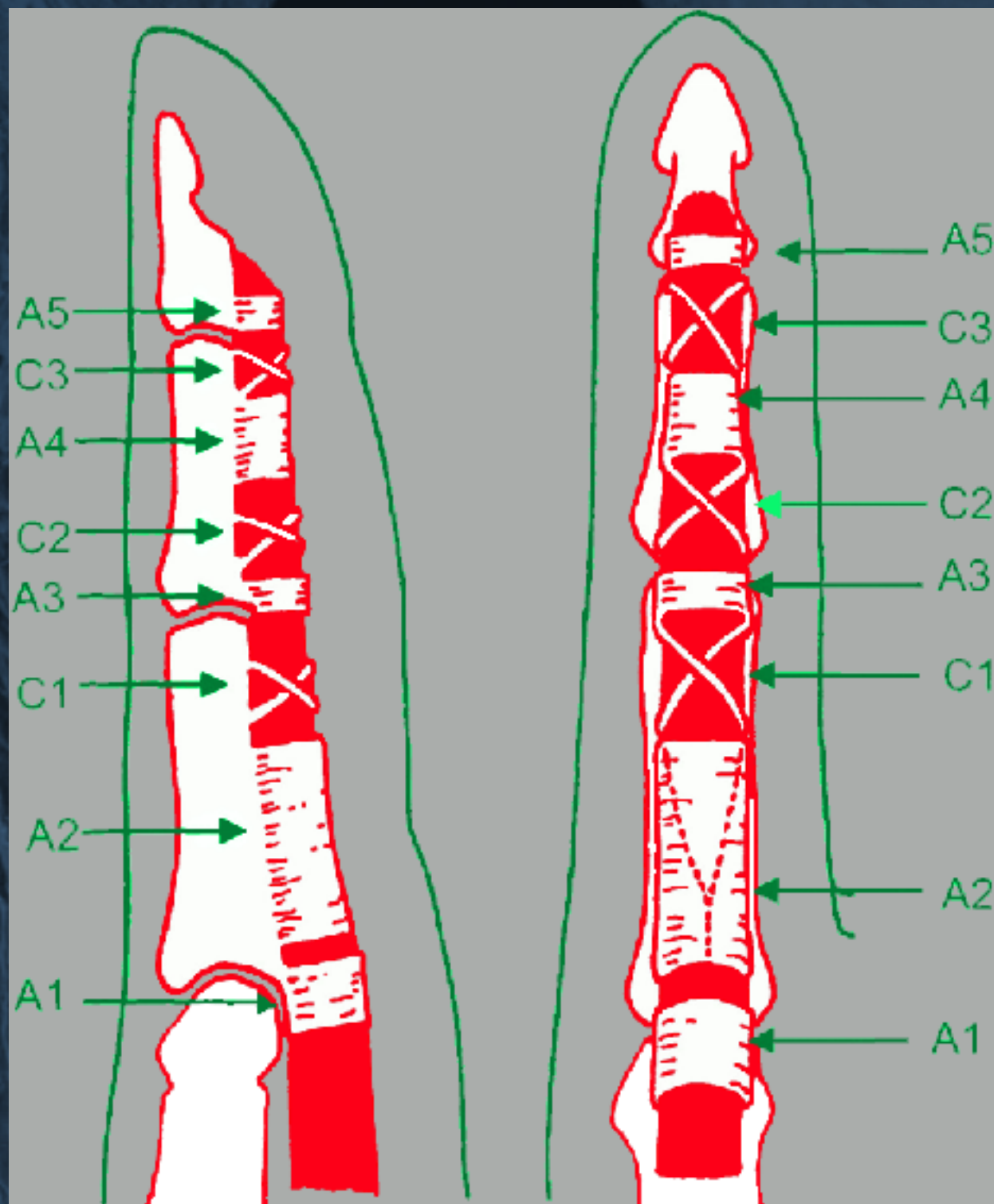


uszkodzenia ścięgien zginaczy



„ziemia niczyja”





uszkodzenia ścięgien zginaczy naprawa

do 24 godz

naprawa pierwotna

6 godz - złoty standard

po 1-2 tyg

naprawa pierwotnie
odroczona

po 6 tyg

rekonstrukcja z użyciem
przeszczepu

Popularne sposoby „koniec do końca”

- * Kessler
- * Tajima
- * Kessler-Tajima
- * Bunnell
- * Tsuge
- * Becker (bevel technique)
- * Podwójnej pętli (Lee)
- * Blokujący (Robertson)
- * Pojedynczo skrzyżowany sześciopasmowy (Sandow)
- * Podwójnie marszczący pojedynczy (Taras, 1994)
- * Podwójnie marszczący podwójny (Taras, 1994)
- * Sześciopasmowy z użyciem 3 par nici (Lim and Tsai)
- * Strickland (Indianapolis) 4-pasmowy
- * MGH

uszkodzenia ścięgien

zginaczy

naprawa

uszkodzenia ścięgien

zginaczy

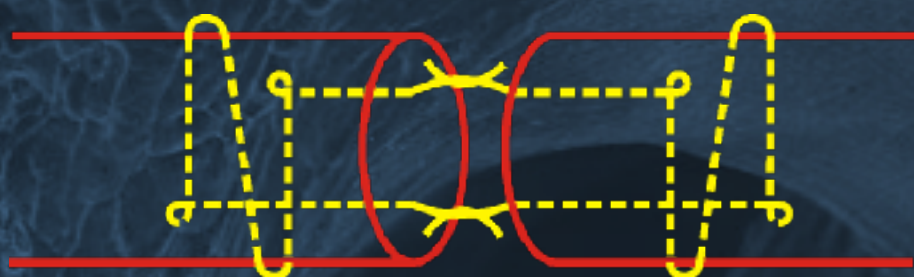
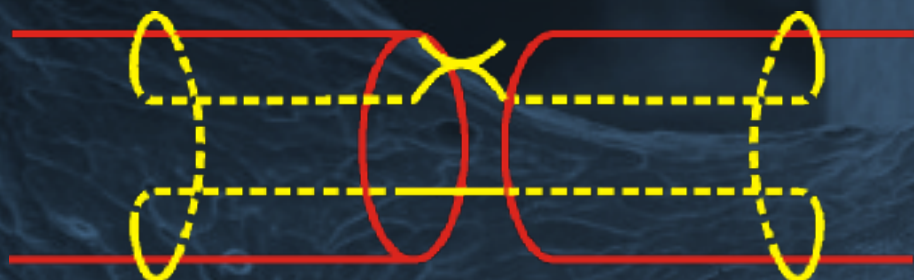
naprawa

Bunnel

zmodyfikowany Kessler

Lee

Indianapolis (Strickland)



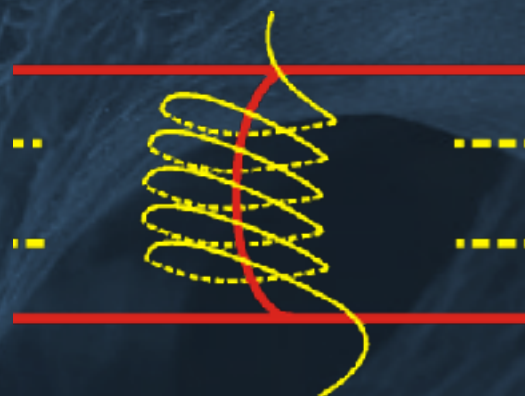
uszkodzenia ścięgna

zginaczy

naprawa

Szew ościęzna

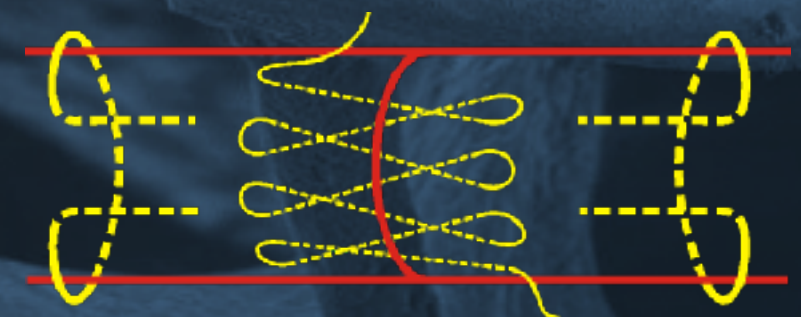
- * Pojedyncze
- * Pojedynczy, ciągły (Lin) [1]
- * Krzyżowy prosty (Silfverskiöld) [2]
- * Halsteda horyzontalny materacowy (Wade)
- * Horyzontalny materacowy śródścięgnisty (Mashadi and Amis) [3]



[1]



[3]



[2]

Kessler-Mason-Allen

dynamiczne szynowanie

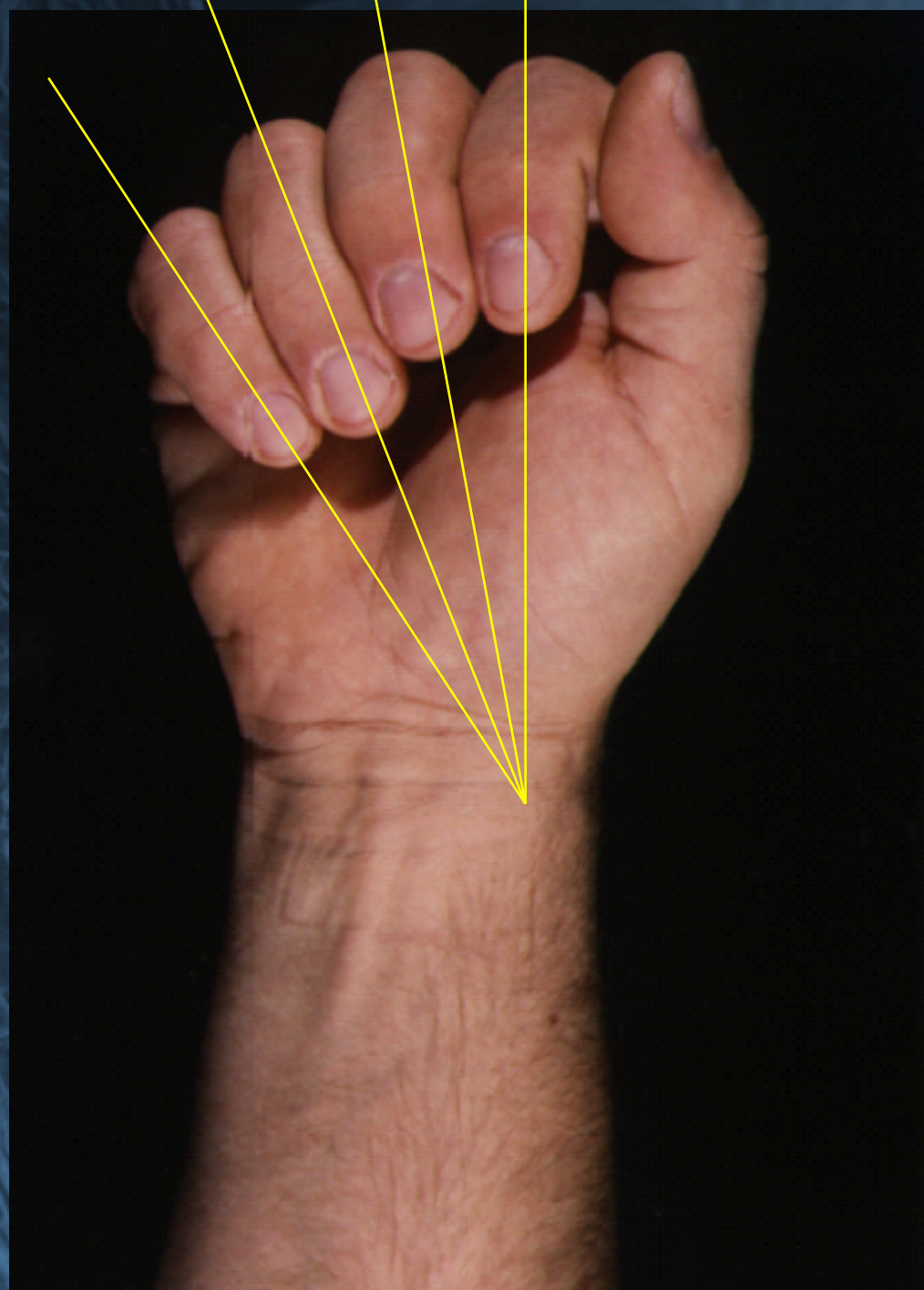
6 tyg

uszkodzenia ścięgien

zginaczy

naprawa

DBS - szyna grzbietowa

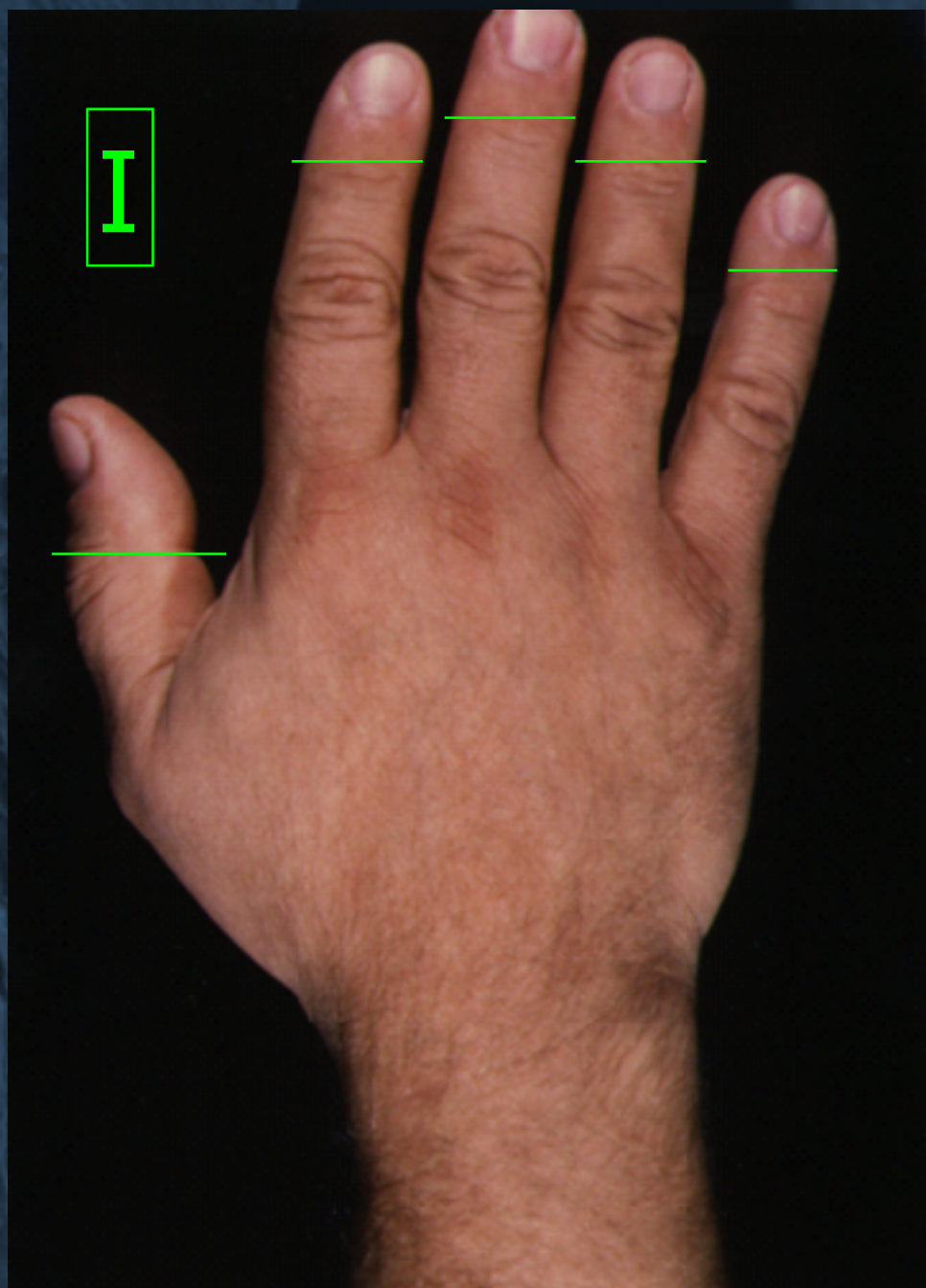


CPTJ 30°

MCPJ 60°

IPJ 0°





uszkodzenia ścięgien
prostowników

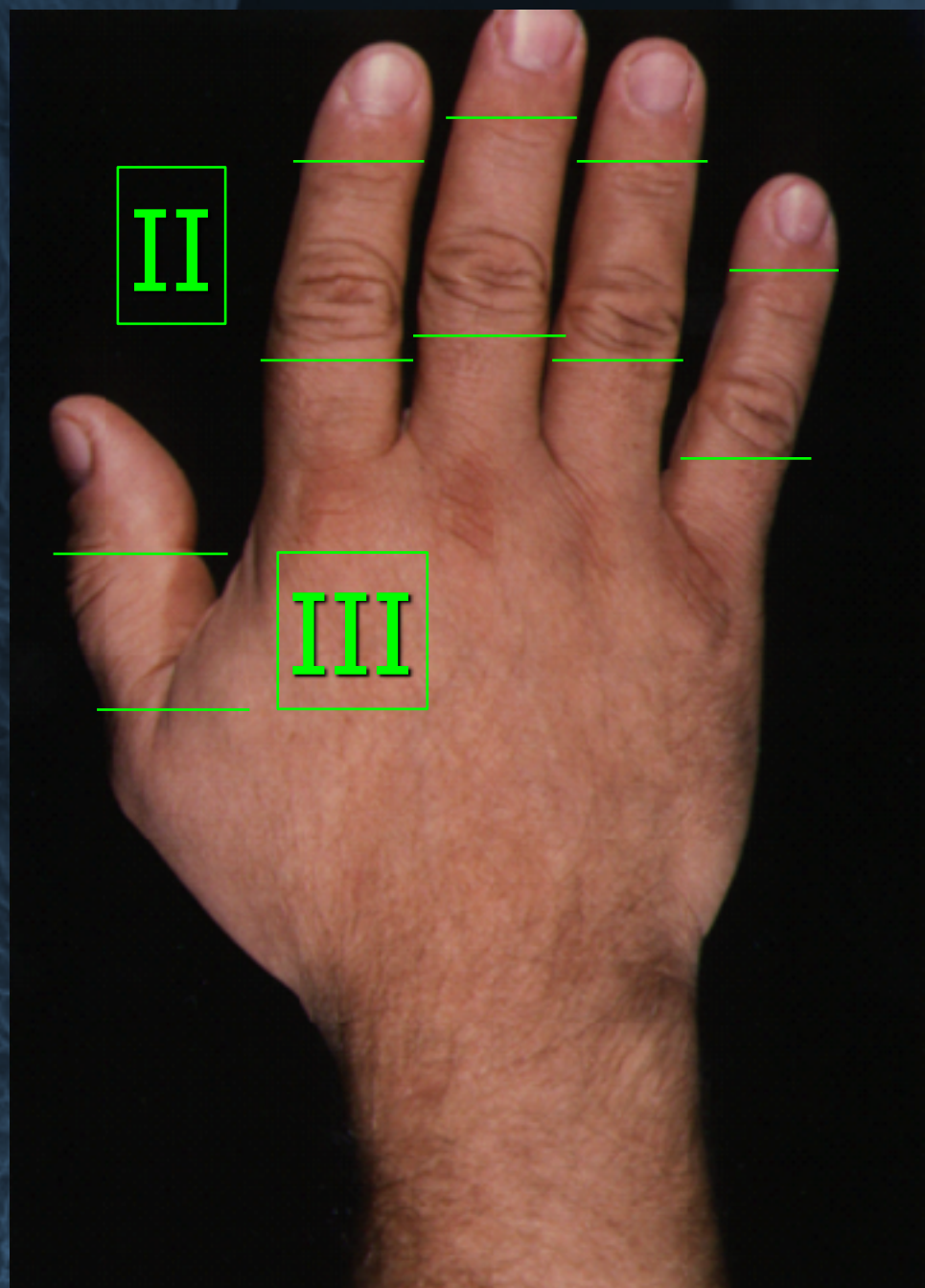




uszkodzenia ścięgien
prostowników

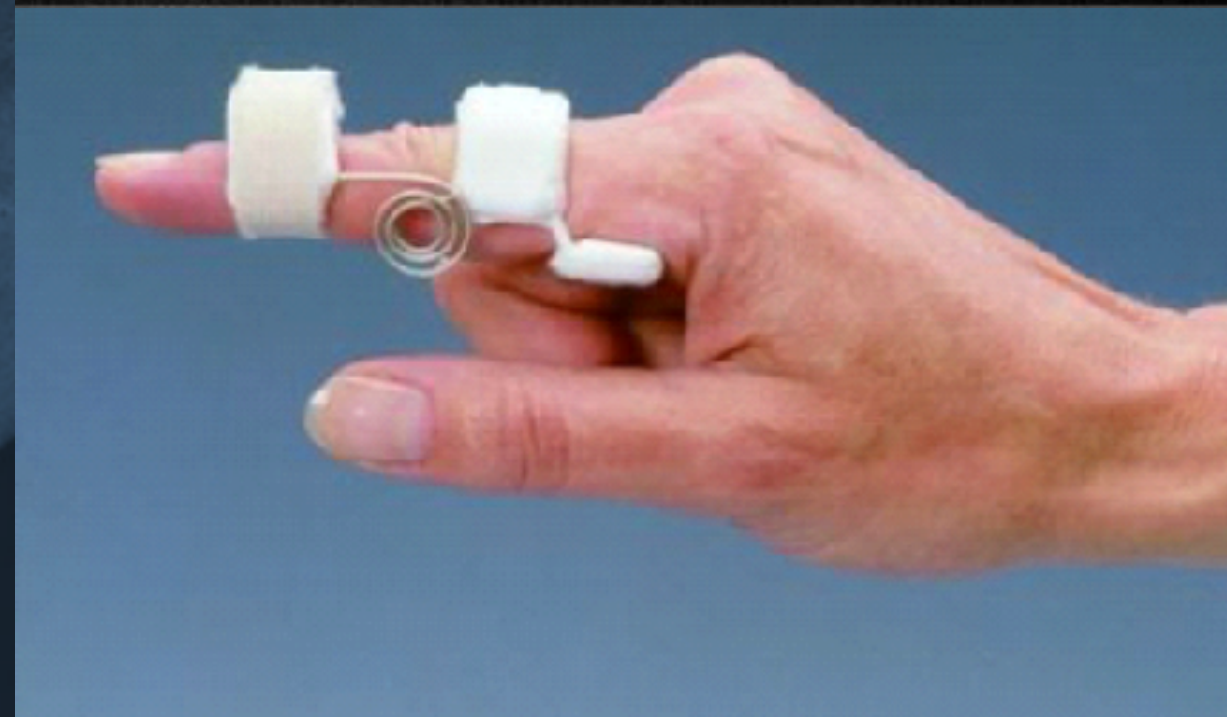
równa wartość naprawy pierwotnej i
szyny Stacka



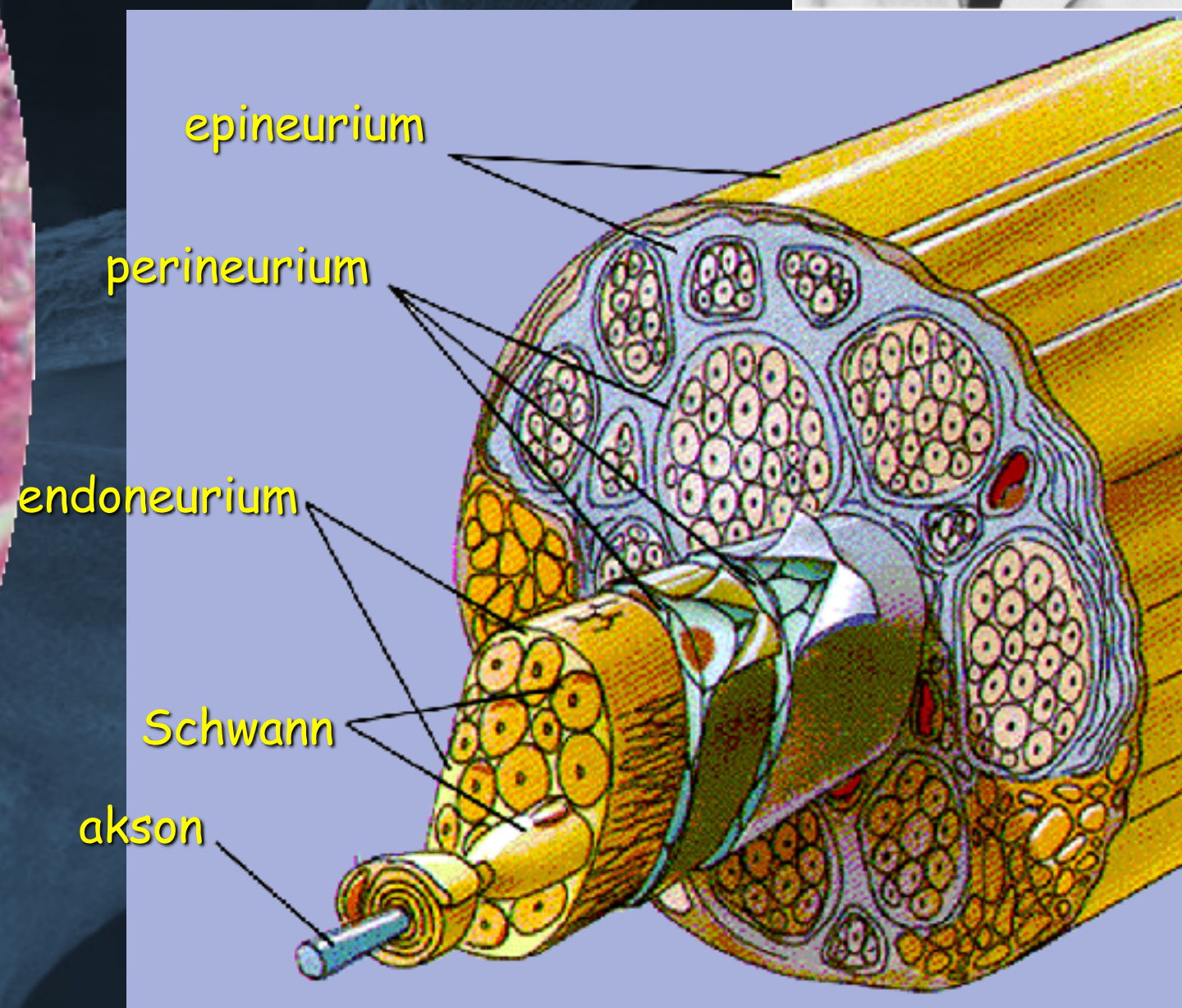
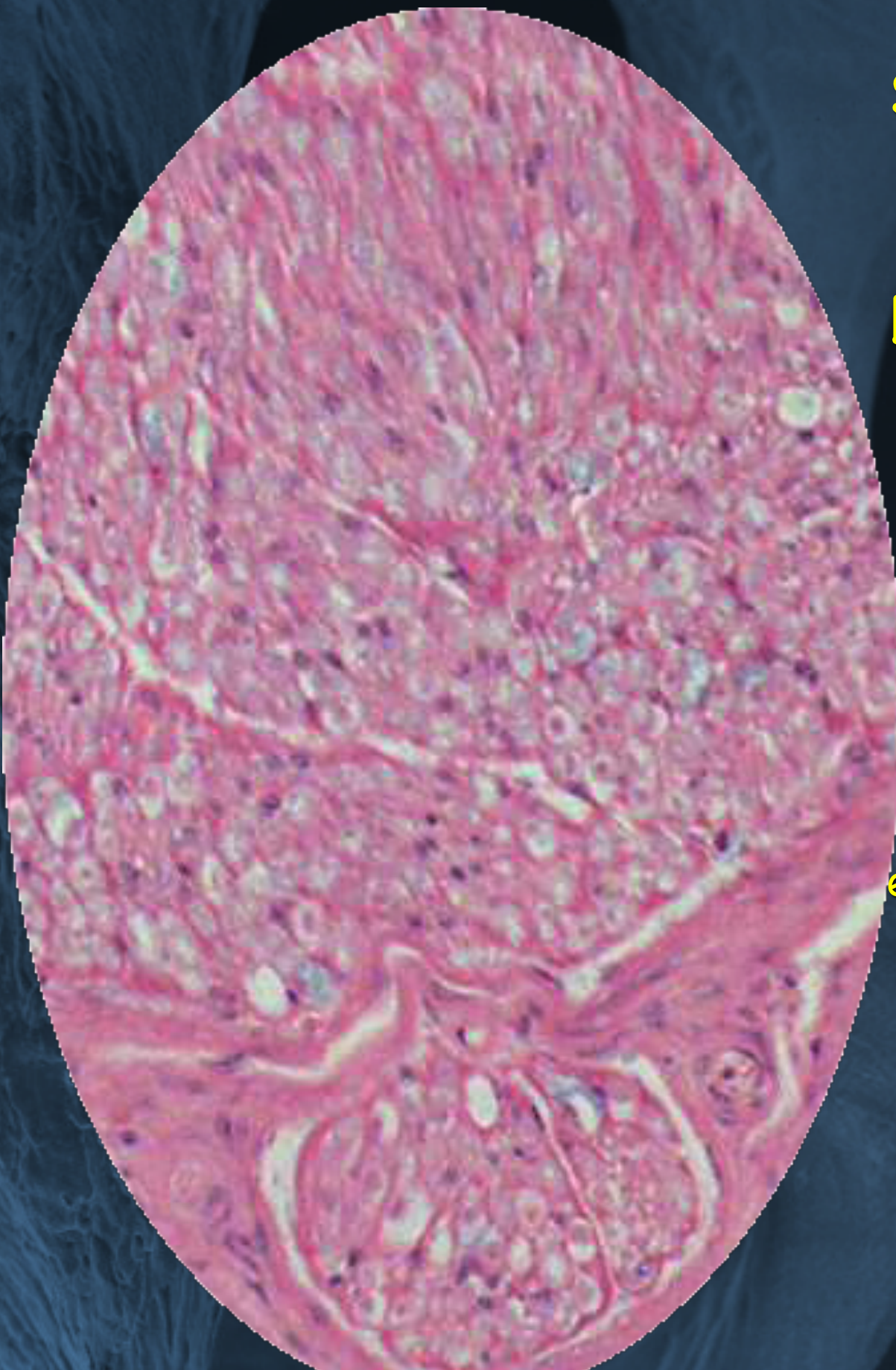
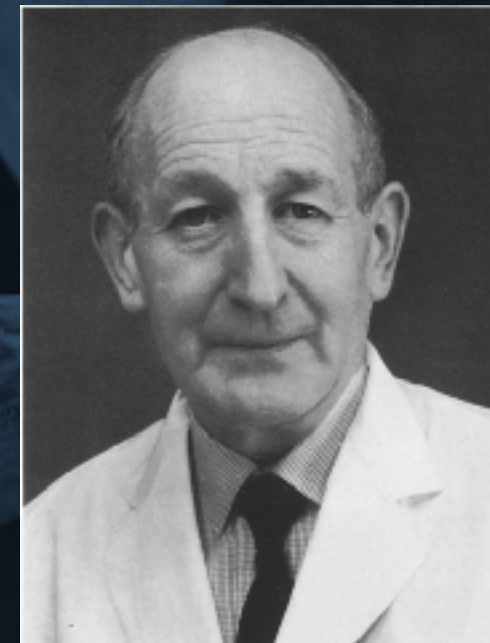


aparatur Capenera

uszkodzenia ścięgien
prostowników

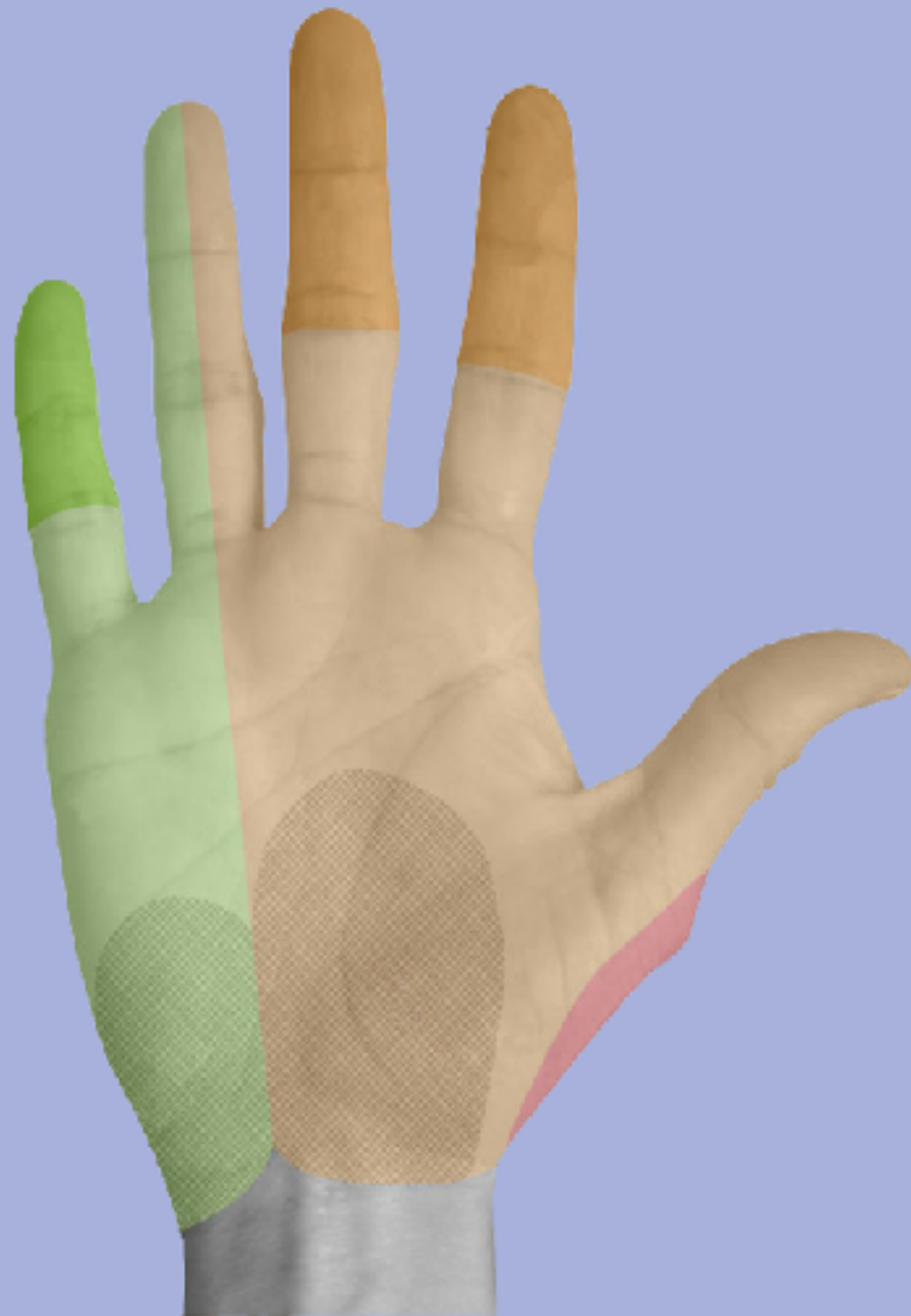


Sir Herbert Seddon
1903-1977
brytyjski ortopeda



Seddon HJ. Three types of nerve injury. Brain 1943. 66:237-288

unerwienie czuciowe ręki



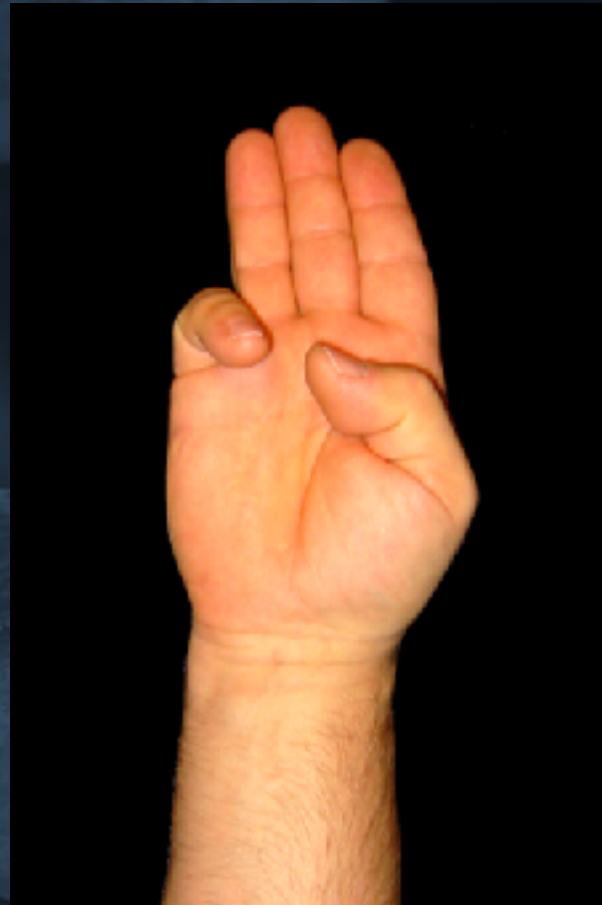


unerwienie ruchowe ręki

zaniki mięśni



testy czynnościowe



nerw pośrodkowy
test „O” (objaw cyrkla)



nerw łokciowy
test Fromenta

podział Seddon'a

neuropraxis

upośledzenie czynności i/lub porażenie bez uszkodzenia osłonki nerwu i obwodowej degeneracji wallerowskiej; przewodnictwo w nerwie zachowane jest zarówno w kierunku obwodowym jak i w bliższym, ale nie poprzez miejsce uszkodzenia

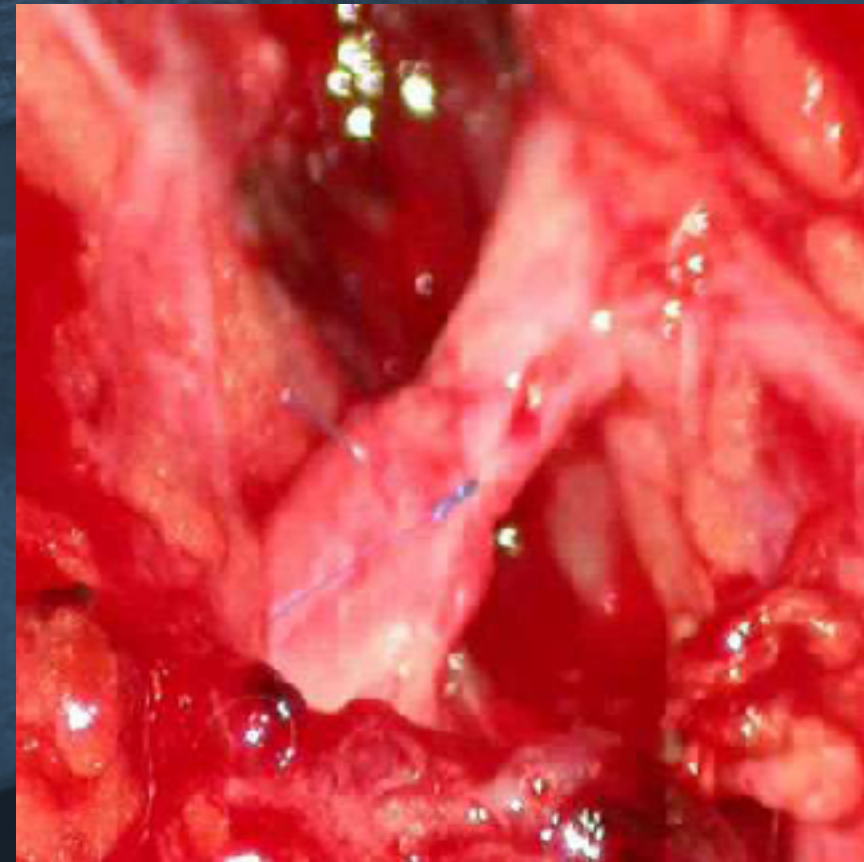
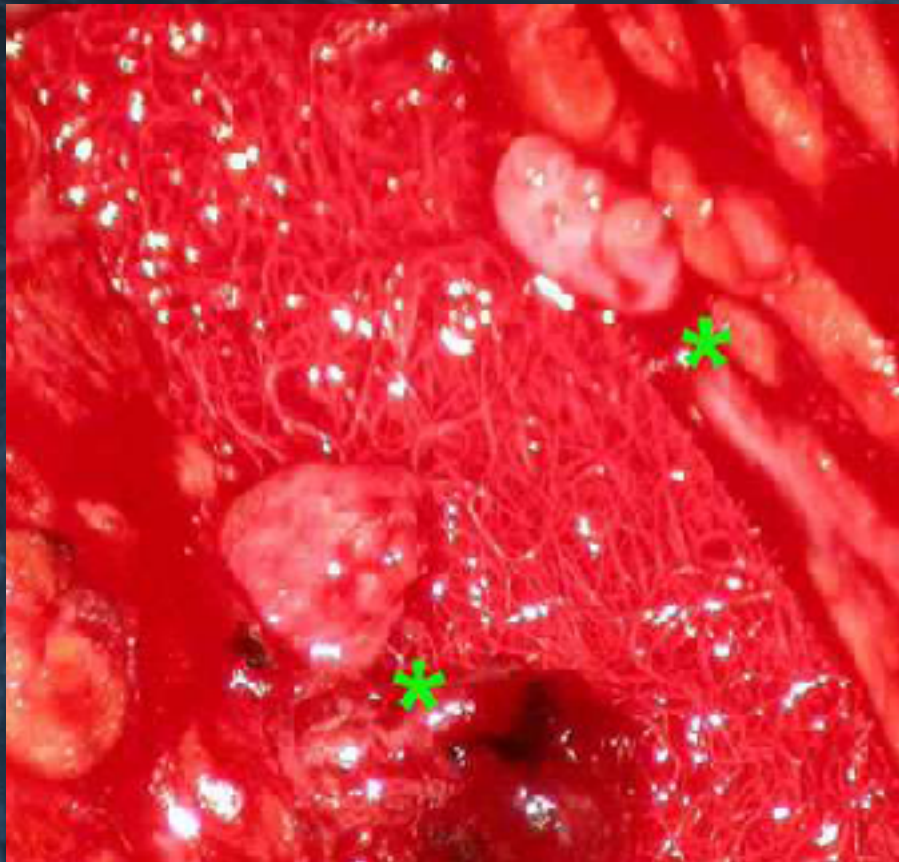
axonotmesis

następstwo uszkodzenia włókna osiowego z zachowaniem endoneurium, epineurium, komórek Schwanna oraz pozostałych struktur wspomagających; prowadzi do odcentralnej regeneracji aksonu i reinerwacji narządów docelowych po uprzedniej obwodowej degeneracji typu Wallera

podział Seddon'a

neurotmesis

występuje gdy włókno osiowe, oślonka mielinowa i tkanka łączna pnia nerwu są zniszczone, rozerwane albo przecięte; odtworzenie przewodnictwa poprzez samoistną regenerację aksonu jest niemożliwe.



Seddon HJ. Three types of nerve injury. Brain 1943. 66:237-288

Zespoły uciskowe

zespół cieśni nadgarstka



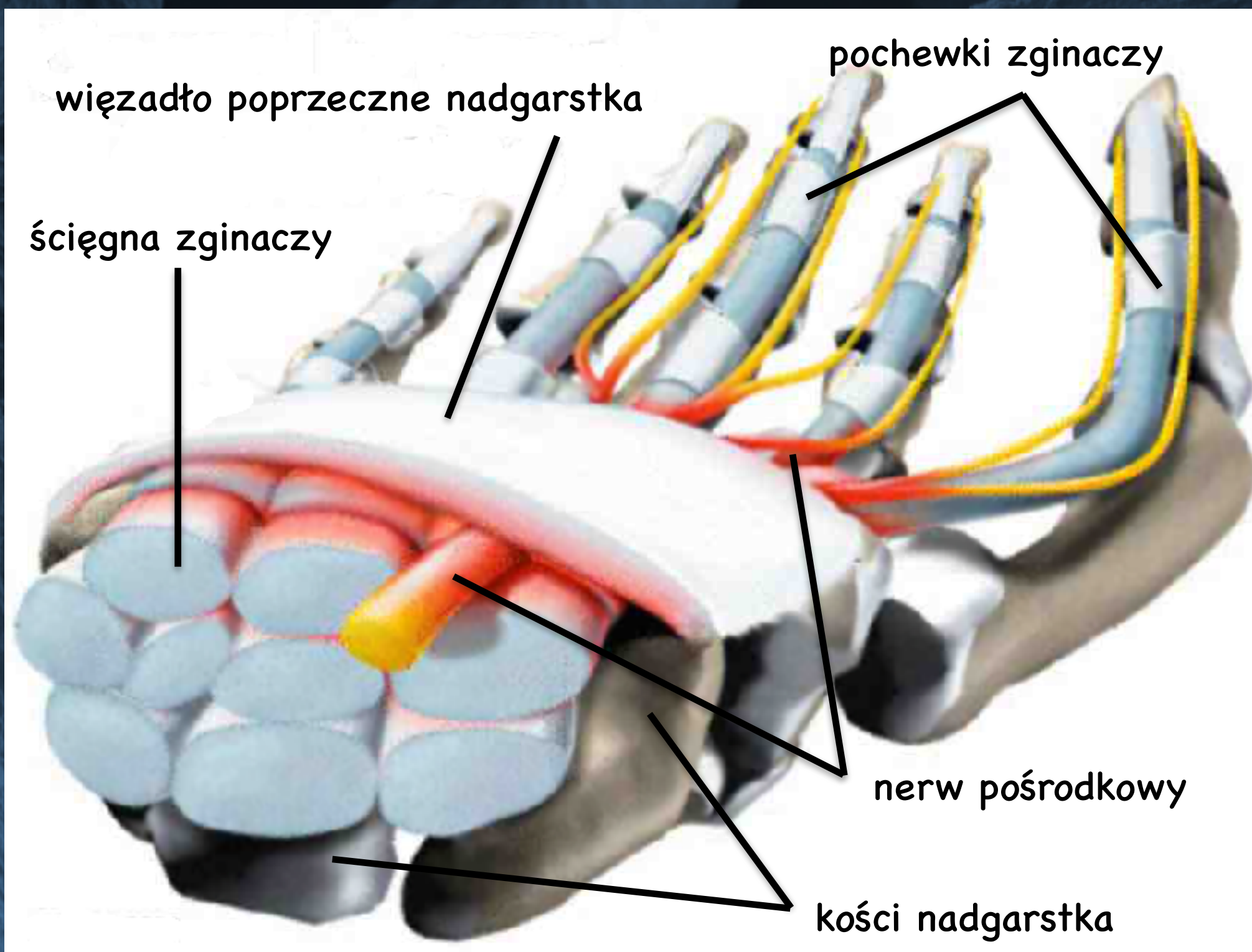
ból, palenie, tkliwość obejmująca
trzy i pół „odpromieniowych”
palców ręki

nocne parestezje o typie
chromania lub niedokrwienia

zanik mm.kłębu

Zespoły uciskowe

zespół cieśni nadgarstka



Zespoły uciskowe

zespół cieśni nadgarstka



test Phalena



ogólnoustrojowe (m.in. otyłość, cukrzyca, nadczynność przytarczyc, ciąża, steroidoterapia)

mechaniczne (m.in. wadliwie wygojone złamanie Collesa, obrzęk, ucisk przez tłuszczaki, żółtaki lub gangliony nadgarstka)

uszkodzenia skóry

szew bezpośredni rany

przeszczep skóry

płata miejscowy lub regionalny

płata na szypule naczyniowej

płaty wolne

skórny

powięziowo-skórny

mięśniowo-skórny

złożony

uszkodzenia skóry

pośredniej

wolny przeszczep

pełnej

naskórek

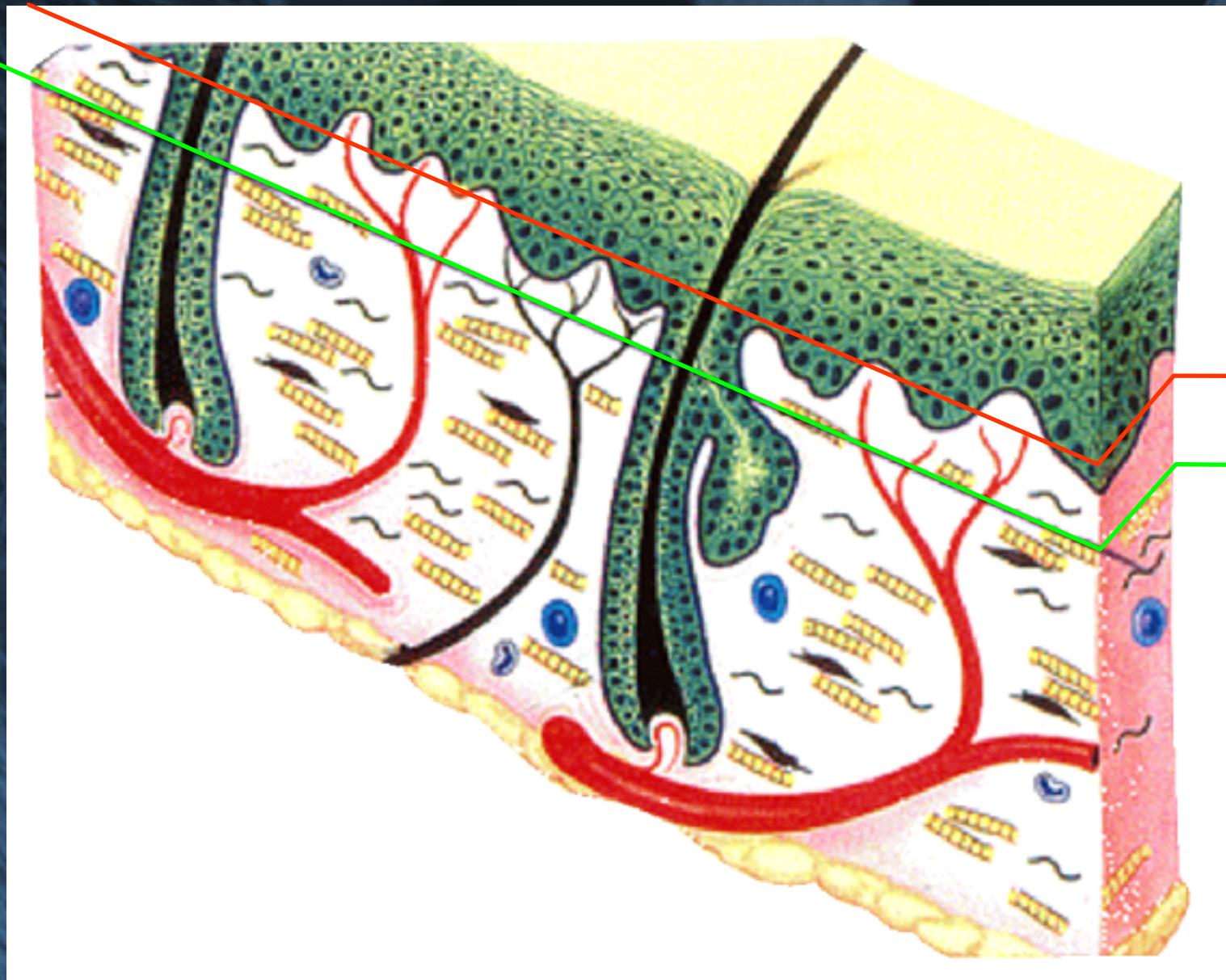
warstwa

brodawkowa

warstwa

siatkowata

podskórna



uszkodzenia skóry

wolny przeszczep



pełnej grubości



pośredniej grubości

uszkodzenia skóry

miejscowy płat nerwowo-naczyniowy



planowanie



wytworzenie



wynik końcowy

uszkodzenia skóry

odległy płat uszypułowany



przygotowanie podłoża



wszycie

Palec trzaskający

- bolesne zatrzaskiwanie, przeskakiwanie i blokowanie palca pojawiające się w następstwie mocnego zgięcia i ponownego prostowania
- ból i tkliwość na powierzchni dłoniowej ręki w części bliższej do troczka A1
- wyczuwalne zgrubienie w rzucie ścięgna zginacza, tuż dogłównie wobec troczka A1, poruszające się wraz ze ścięgnem

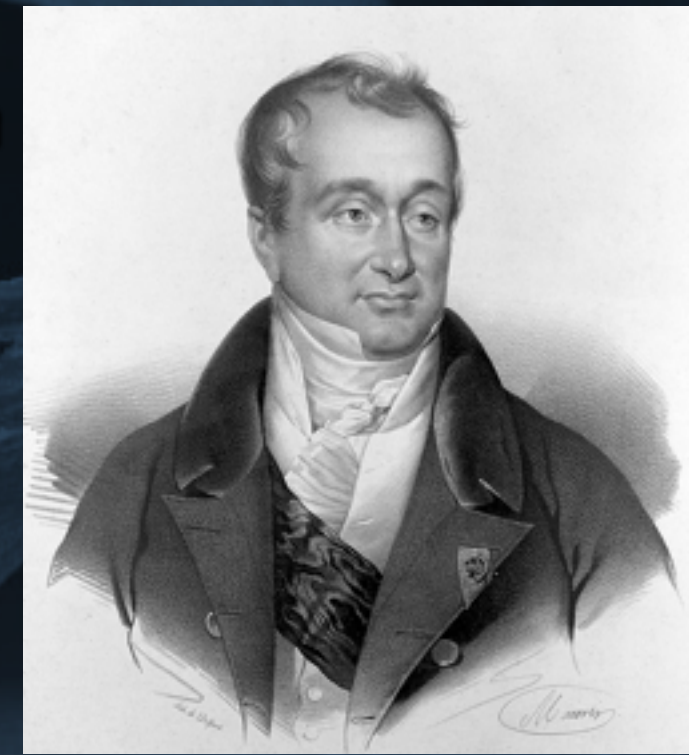


baron Guillaume Dupuytren

1777 – 1835

naczelny chirurg

szp. Hotel-Dieu, Paryż



Dupuytren G. Permanent retraction of the fingers, produced by an affection of the palmar fascia. The Lancet 1834:222-225.

Choroba Dupuytrena

prolifерacja miofibroblastów i zwiększona produkcja kolagenu typu III i płytkopochodnego czynnika wzrostu β

- alkoholizm
- cukrzyca
- nikotynizm
- urazy zawodowe
- zakażenie HIV
- przecięcie
- wycięcie
- iniekcja kolagenazy w obszar pogrubiałego rozciągna – Xiapex (Pfizer) [Xiafex USA] – collagenase clostridium hystoliticum



Reumatoidalne zapalenie stawów



obrzęk tkanek miękkich
zrzeszotnienie
zwężenie szpar stawowych
brzeżne ubytki
zazwyczaj symetrycznie obustronne



Guzki Heberdena



Guzki Boucharda



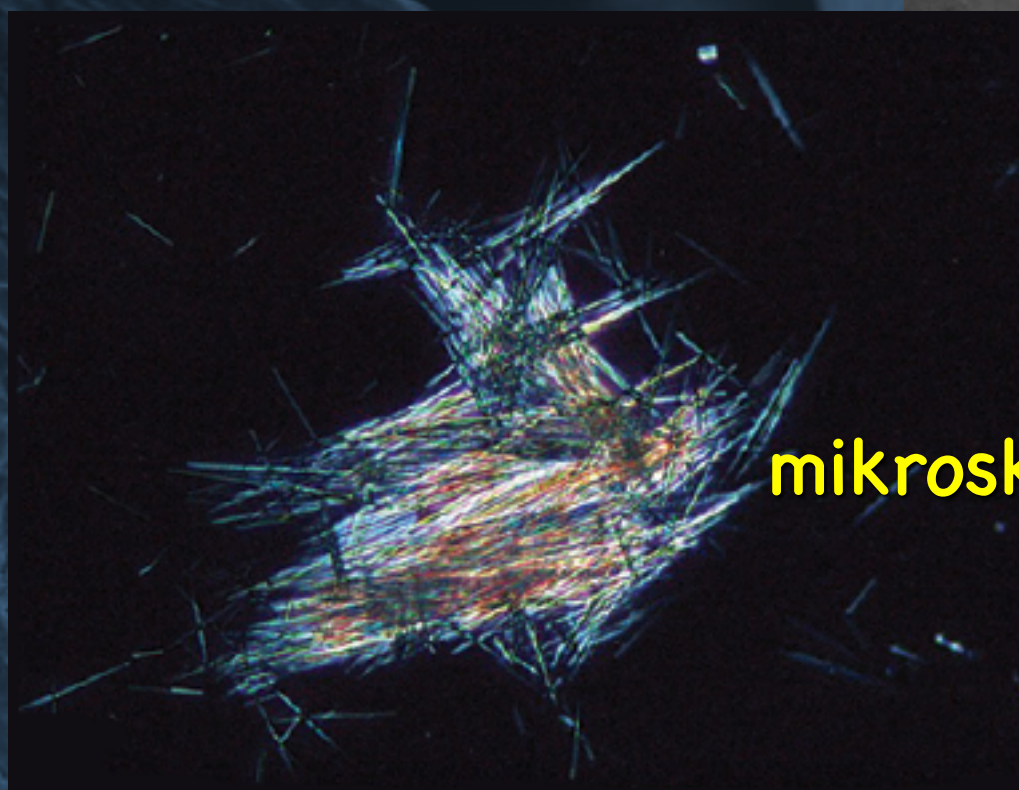
Dna moczanowa

dobrze odgraniczone nadżerki
guzki w tkankach miękkich
przypadkowy rozkład zmian
bez zmian gęstości kości



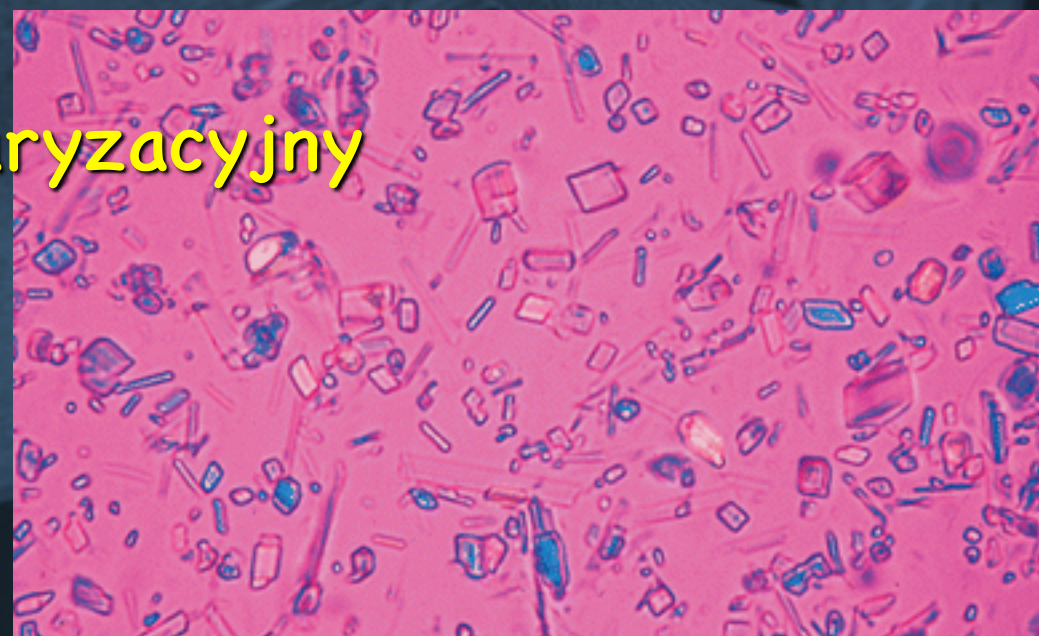
„Dna rzekoma”

Calcium Pyrophosphate Deposition Disease
CPPD



mikroskop polaryzacyjny

kryształy moczanu jednosodowego



kryształy pirofosforanu wapnia

Łuszczycowe zapalenie stawów



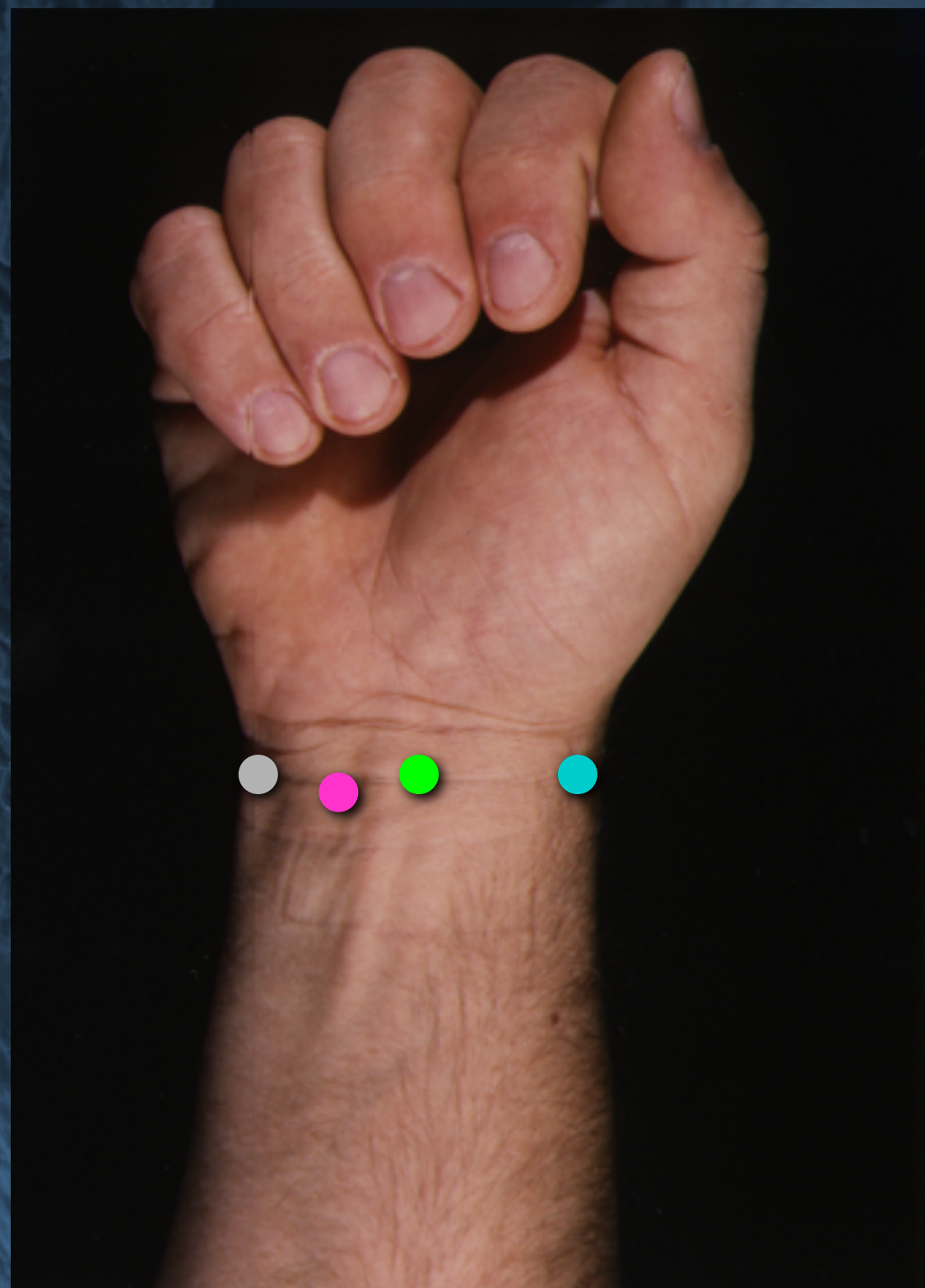
zmiany jednostawowe 70%

symetryczne 15%

DIP 15%



Znieczulenie w obszarze ręki



blok nerwu pośrodkowego

MNB

blok nerwu łokciowego

UNB

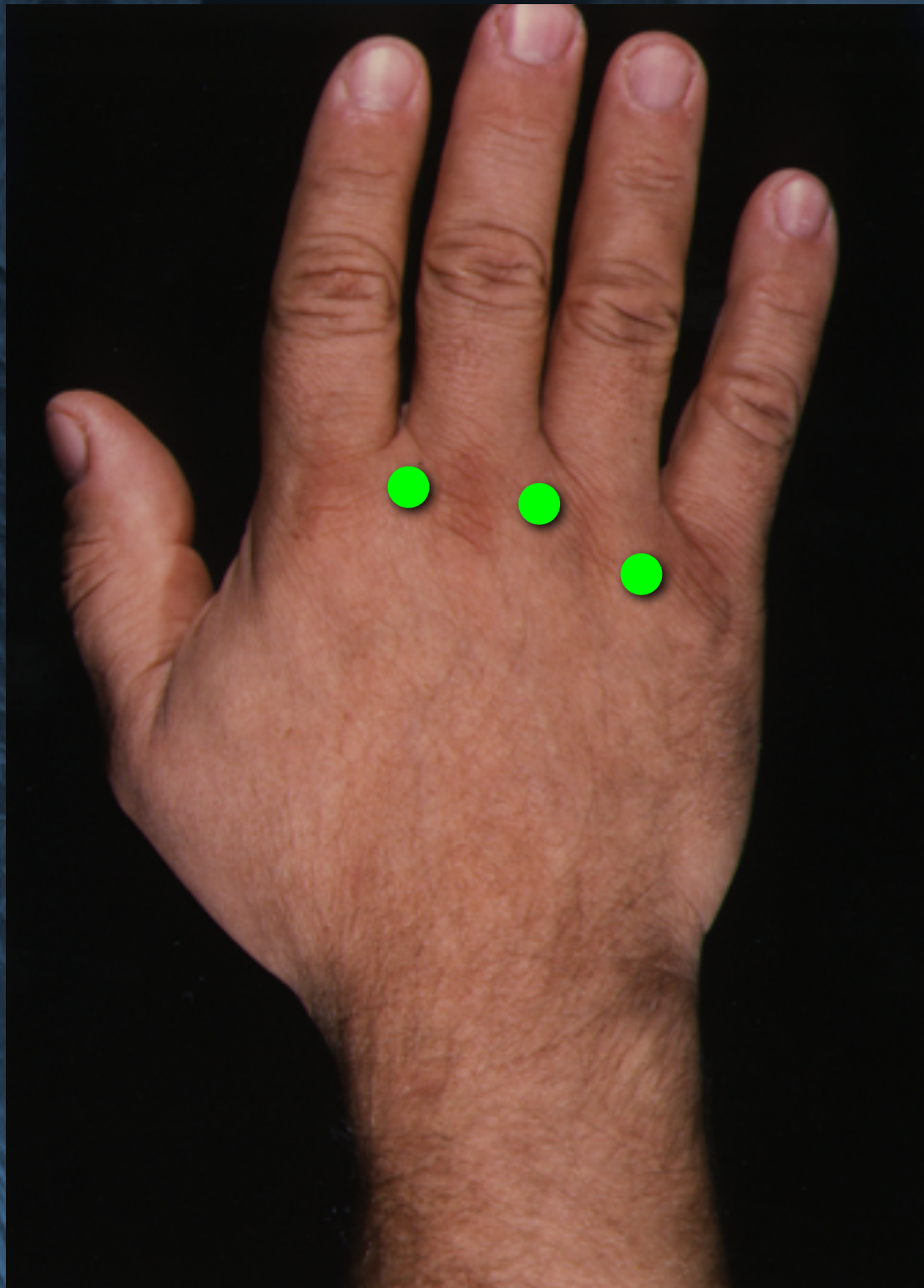
blok powierzchownej
gałązki nerwu łokciowego

SBUNB

blok powierzchownej gałązki
nerwu promieniowego

SRNB

Znieczulenie w obszarze ręki



blok międzyśródręczny

palce III i IV

IB

palce I i II

MNB + SRNB

palec V

UNB + SBUNB