



MERIDIÁNY A STREČING

Ing. Vladimír Jelínek

NADSTAVBA A DOPLNĚK DETOXIKACE

podmínkou strečinku podle meridiánů je:

- Detoxikace hlavních orgánů pentagramu
- Detoxikace lymfatického systému
- Detoxikace kosterního aparátu
- Detoxikace kloubů
- Detoxikace svalů



Pohyblivost neboli flexibila je schopnost pohybovat svaly a klouby v plném rozsahu.

Pojem strečink označuje proces prodlužování vazivové tkáně, svalů a dalších tkání



Pohyblivost se snižuje, jestliže nejsou tyto tkáně po určitou dobu protahovány nebo nedochází k jejich dostatečné činnosti

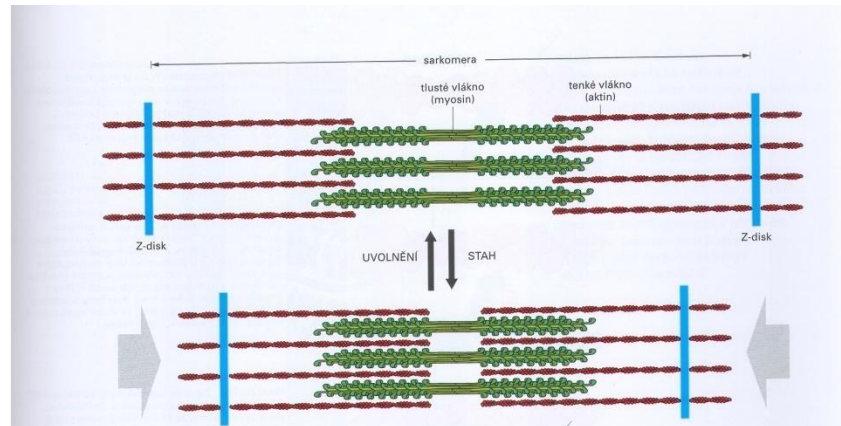
Kosti vytvářejí specializovaný podpůrný preparát – skelet (kostru člověka)

Klouby jsou místa spojení dvou nebo více kostí

Funkční spojení kostí jsou tvořena pomocí vazů (ligament), šlach a svalů



STRUKTURA SVALU



Stahu svalové buňky je dosahováno současným zkracováním všech sarkomer v důsledku posuvu aktinových vláken podél myosinových vláken, aniž se přitom mění délka samotných vláken (obr. 16-36). Tento pohyb je vyvolán hlavičkami myosinových molekul, jež trčí ze stran myosinového vlákna a interagují s aktinovými vlákny. Když je sval stimulován ke stahu, myosinové hlavičky se začínají posunovat po aktinovém filamentu v opakovaných cyklech připojení a odpojení. Důsledkem je vzájemný posun aktinových a myosinových vláken a stah sarkomery. Po úplném stahu se myosinové hlavy úplně odpojují od aktinových vláken a dochází k uvolnění stahu.

Během každého z cyklů připojení a odpojení myosinová hlavička váže a hydrolyzuje jednu molekulu ATP. Předpokládá se, že to způsobuje konformační změny v molekule myosinu, v jejichž důsledku se špička hlavičky posunuje asi o 5 nm podél aktinového vlákna směrem k jeho plus-konci. Tento pohyb, opakovaný s každým cyklem hydrolyzy molekuly ATP, posunuje myosinovou molekulu jedním směrem podél aktinového vlákna (obr. 16-37). Každé z vláken myosinu nese kolem 300 myosinových hlaviček; každá myosinová hlavička zvládá asi pět cyklů připojení a odpojení za vteřinu, což vede k rychlosti posuvu až 15 μm za vteřinu. Tato rychlost je dostatečná k tomu, aby došlo ke stahu sarkomery z plně nataženého stavu (3 μm) do plně staženého (2 μm) za méně než desetinu vteřiny. Všechny sarkomery ve svalu jsou propojeny speciální signální soustavou, která umožňuje okamžitý stah všech sarkomer; tato soustava je popsána v následujícím odstavci. Celý sval je tedy schopen prakticky okamžitého stahu, který obvykle trvá jen kolem desetiny vteřiny.

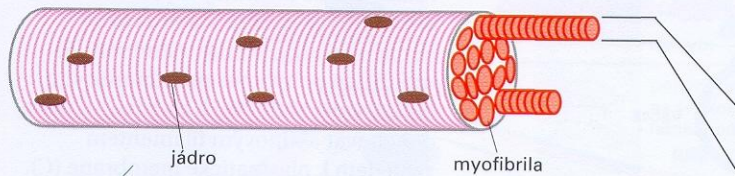
Obrázek 16-36. Model posunujících se vláken vysvětluje svalový stah. (A) Myosinová a aktinová vlákna sarkomery se překrývají symetricky na obou stranách od středové linie sarkomery. Připomeňme si, že aktinová vlákna jsou ukotvena svými plus-konci na Z-disku a že myosinová vlákna jsou bipolární. (B) Během stahu se aktinová a myosinová vlákna vzájemně posunují, aniž by se sama zkracovala. Posunování je poháněno myosinovými hlavičkami, jež kráčí směrem k plus-koncům aktinových vláken.

Otázka 16-7 Porovnejte strukturu středních filamentů se strukturou vláken myosinu II, která nalézáme v buňkách kosterního svalu. Jaké nalézáte podobnosti? Jaké jsou hlavní odlišnosti? Jak se odrážejí roz-

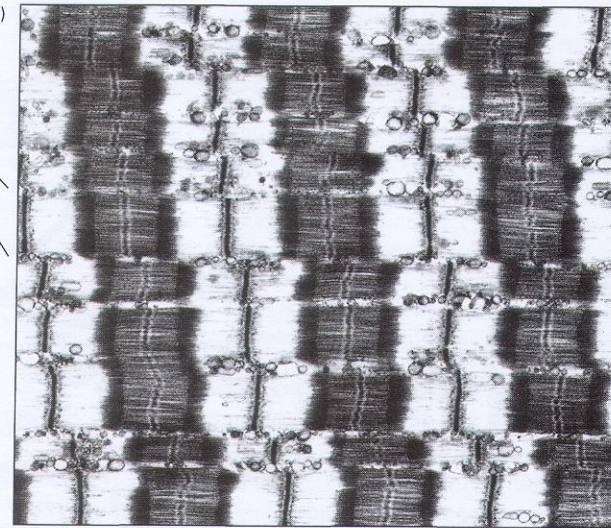


KOSTERNÍ SVALOVÁ BUŇKA

(A)



(B)



sarkomera

sarkomera

✓ **Obrázek 16-34. Kosterní svalová buňka.** U dospělých lidí mají tyto obrovité mnohjaderné buňky (někdy nazývané svalová vlákna) kolem 50 μm v průměru a mohou být dlouhá i několik centimetrů. Obsahují četné myofibrily, v nichž jsou vlákna aktinu a myosinu pravidelně uspořádána a to způsobuje příčně pruhovaný vzhled myofibril. (B) Elektronmikroskopický snímek podélného řezu kosterní svalové buňky králíka při malém zvětšení. Vidět je pravidelné uspořádání sarkomer, kontraktilních jednotek myofibril.



SARKOMERY

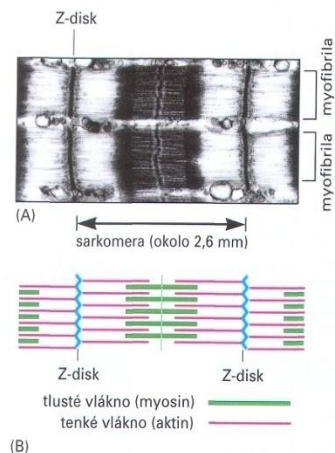
✓ **Během svalového stahu se aktinová vlákna posunují proti myosinovým vláknům**

Svalový stah je nejznámější a nejlépe prostudovaný typ pohybu, k němuž dochází v živočišné buňce. U obratlovců závisí všechny pohybové činnosti jako běh, chůze, plavání a let, na schopnosti *kosterního svalstva* silně se stahovat a pohybovat různými kostmi. Nevolní pohyby, jakými jsou srdeční stahy a střevní peristaltika, závisí na *srdečním svalu* a na *hladkých sva-lech*, jež jsou tvořeny svalovými buňkami se strukturou, odlišnou od kosterního svalu. Nicméně i zde pracuje stejný princip, založený na interakcích aktinu a myosinu.

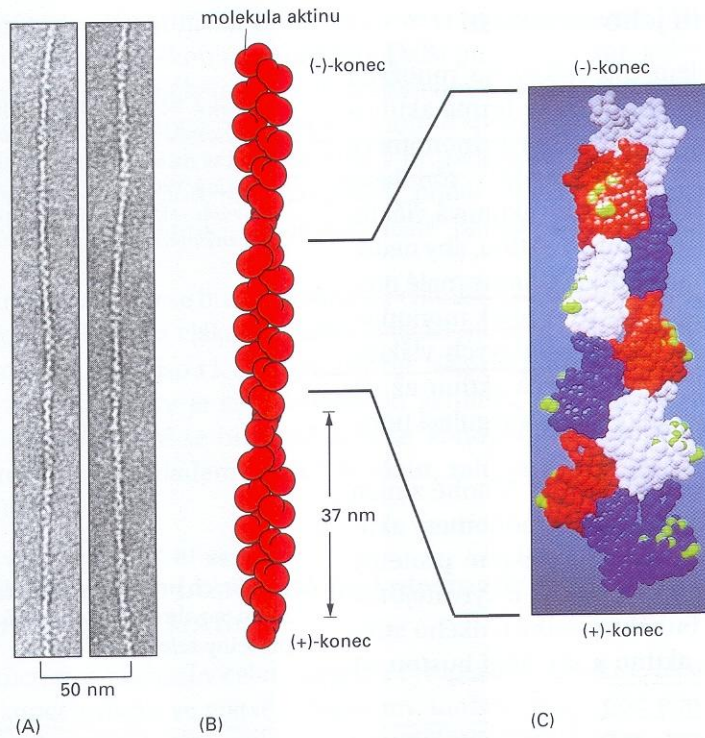
Dlouhá vlákna kosterních svalů jsou ve skutečnosti obrovské jednotlivé buňky, které během vývoje vznikly splynutím mnoha menších buněk. Jádra všech splynutých buněk se nachází těsně pod plasmatickou membránou. Cytoplasma je vyplněna **myofibrilami**, kontraktilními jednotkami svalových buněk. Tyto válcovité útvary mají kolem 1–2 μm v průměru a mohou dosahovat délky jako samotná svalová buňka (obr. 16-34A).

Myofibrily se skládají z řady stejných malých kontraktilních jednotek, zvaných **sarkomery**. Každá sarkomera je dlouhá kolem 2,5 μm ; pravidelný posun sarkomer vytváří typické pruhkování myofibril, což je důvodem pro užívaný název „příčné pruhované svalstvo“ (obr. 16-34B). Sarkomery jsou vysoce organizované útvary, tvořené vlákny aktinu a myosinu II, specifického pro svaly. Myosinová vlákna (*silná vlákna*) jsou v každé sarkomeře umístěna uprostřed, kdežto tenčí aktinová vlákna (*tenká vlákna*) vycházejí z obou konců sarkomery (kde jsou ukotvena svými plus-konci k útvarům nazývaným *Z-disky*, nebo *Z-linie*) směrem dovnitř ke středu sarkomery, kde se svými konci překrývají s vlákny myosinu (obr. 16-35).

✓ **Obrázek 16-35. Sarkomery.** (A) Detail předcházejícího snímku kosterní svalové buňky, zachycující dvě paralelní myofibrily s jednou celou sarkomrou a dvěma polovinami sarkomer. (B) Schematické zobrazení sarkomery, které vysvětluje původ tmavých a světlých pruhů, viditelných pod mikroskopem. Z-disky na obou stranách sarkomery jsou místy, kam se upínají aktinová vlákna; uprostřed se nacházejí silná vlákna, přičemž každý z nich sestává z mnoha molekul myosinu II.



AKTINOVÁ VLÁKNA

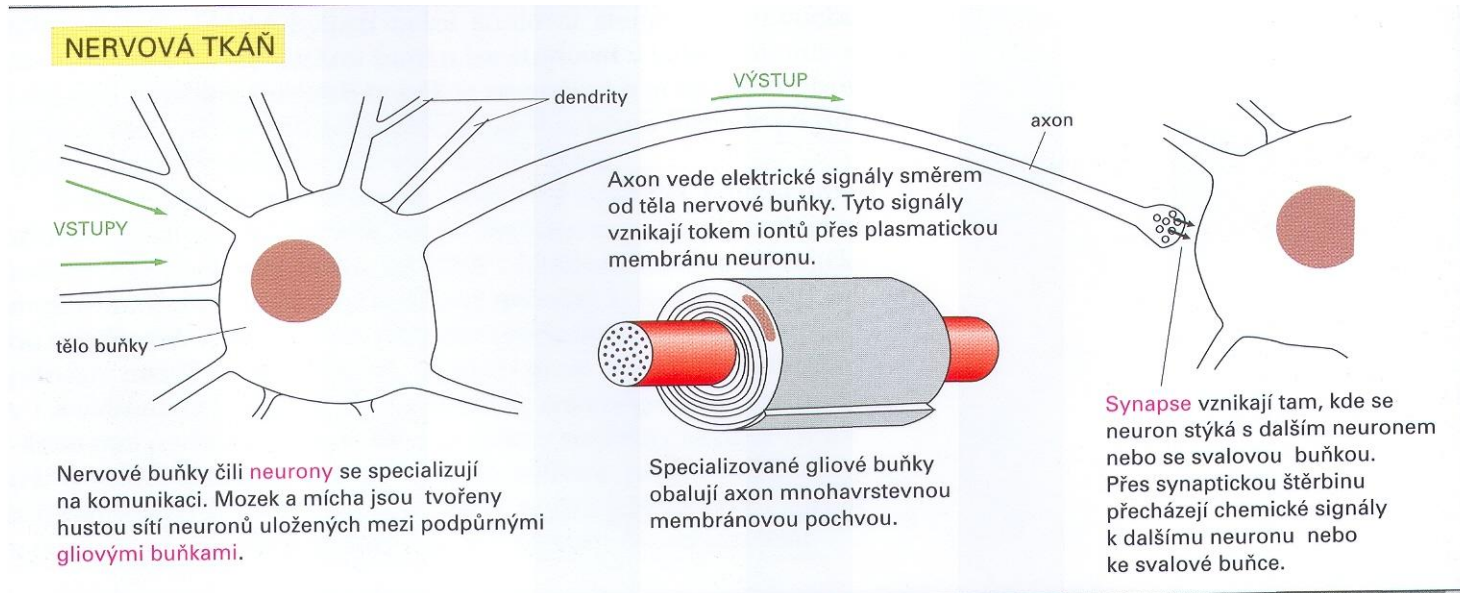


✓ **Obrázek 16-25. Aktinová vlákna.**

(A) Elektronmikroskopický snímek aktinových vláken, pořízených metodou negativního barvení. (B) Uspořádání aktinových molekul v aktinovém filamentu. Každé vlákno je jakási dvojšroubovice se závitem, opakujícím se každých 37 nm. Silné interakce mezi vlákny zabraňují rozvolnění šroubovice. (C) Shodné podjednotky aktinového filamenta jsou zobrazeny stejnou barvou, aby byly zdůrazněny těsné interakce mezi každou aktinovou molekulou a čtyřmi dalšími molekulami s ní sousedícími.



NERVOVÉ VZRUCHY ZAJIŠTĚJÍ SMRŠTĚNÍ SVALU



NUTNÁ JE DETOXIKACE KOSTÍ



Spojení kostí se svaly zajišťují šlachy

Místo, kde sval na relativně stabilním místě kosti začíná, se nazývá začátek svalu

Konec svalu, který kostí pohybuje se označuje jako úpon

Při svém stažení vytváří sval napětí, které je pomocí šlach přenášeno na kosti, a tím dochází k pohybu



**Svaly obličeje tvoří
mimiku člověka a
ta prozrazuje
prožívané emoce**



VAZIVOVÁ TKÁŇ

- je nejdůležitější strukturou z hlediska pohyblivosti
- obklopuje sval na všech úrovních jeho vnitřního uspořádání (tj. svalové vlákno, svalový snopeček a celý sval)
- jedná se zejména o jednotlivé druhy tzv. fascií, tj. perimysium, endomysium a epimysium

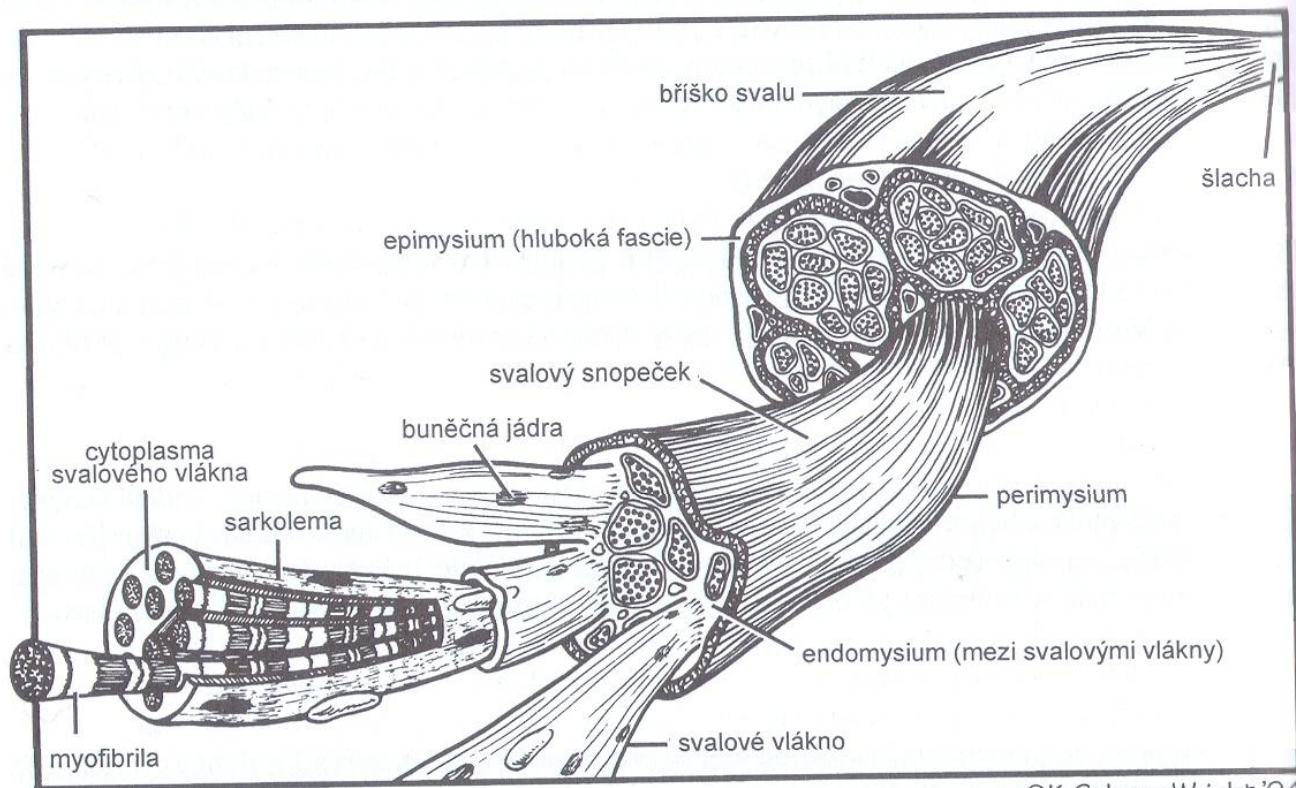


VAZIVOVÁ TKÁŇ JE NEJVĚTŠÍ TKÁNÍ ORGANIZMU

- Navzájem obaluje a spojuje různé orgány
- K jejím funkcím patří zejména:
 - obrana před zevními vlivy
 - ukládání a transport látek, tedy i toxinů



SVAL A FASCIE



©K GalasynWright '94



FUNKČNOST JEDNOTLIVÝCH KLOUBŮ

Je dána podílem různých tkání:

- kloubní pouzdro a vazy 47%
- **fascie 41%**
- šlachy 10%
- kůže 2%

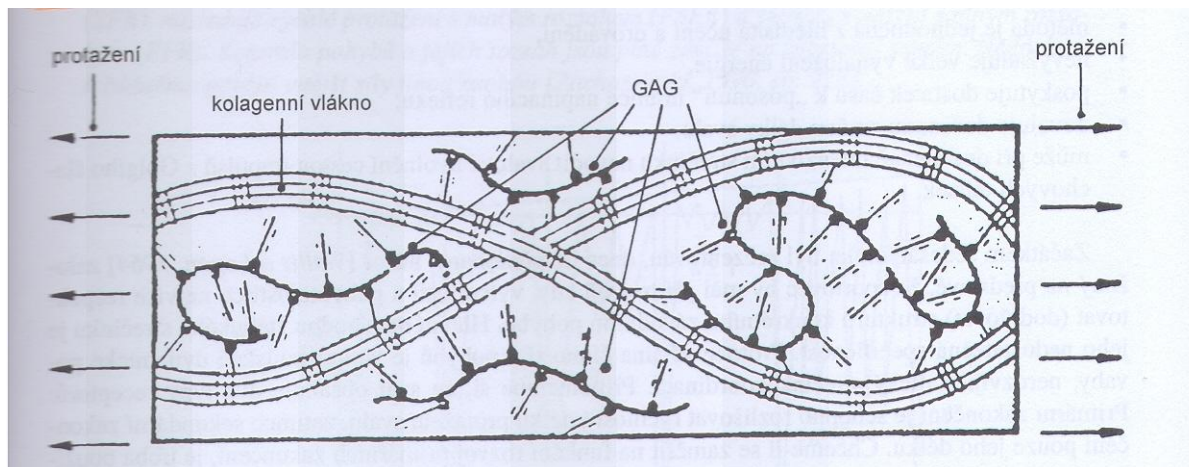


K ČEMU PŘI STREČINKU DOCHÁZÍ ?

- Napíná se vazivová tkáň
- Posunutí kritického bodu pro posunutí napívacího reflexu na vyšší úroveň. To má za následek, že svaly mohou při strečinkovém cviku více relaxovat
- V průběhu času ke zvýšení počtu sarkomer – jsou přidávány na konce existujících mikrofibril



PROTAŽENÍ KOLAGENOVÝCH VLÁKEN

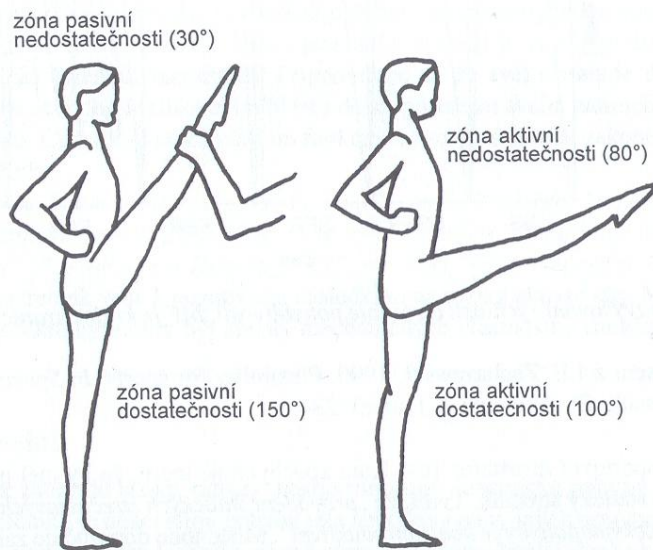


- Do prostoru mezi kolagenová vlákna vazivové tkáně se ukládají rosolovité látky – glykoaminoglykany (GAG)
- GAG jsou spolu vodou a kyselinou hyaluronovou odpovědné za „promazávání“ vláken vazivové tkáně – tím přispívají k jejich vzájemné vzdálenosti
- Dostatečná vzdálenost zabraňuje vzájemnému dotyku a slepení vláken, a tak nedochází k vytváření nadměrného počtu zkřížených chemických vazeb



STATICKÝ STREČINK

- Znamená protažení svalu do krajní polohy a její udržení



Dynamický strečink – školní tělocvik z dřívějších dob

Pasivní strečink – za použití pomoci – vnější síly

Zkusme třeba trojí postupné opakování po dobu 10 sekund

Nádech je do protažení – představa čchi – dech v meridiánu

Výdech – uvolnění při výdrži



STREČINK OVLIVŇUJE GENY !

- Stojí za zmínku výsledky studie (Simpson a spol., 1994, Sutcliffe a Davidson, 1990), že mechanická stimulace – to znamená i strečink – může pozitivně geneticky ovlivňovat funkční vlastnosti pohybového aparátu
- Existují některá genetická onemocnění pohybového aparátu (svalová dystrofie, spinální muskulární atrofie ...)



STREČINK MICHAEL J. ALTER

311
protahovacích
cviků
pro
41
sportů

americký fotbal
 atletika
 baseball, softball a kriket
 basketbal
 běh na lyžích
 bojové sporty
 bowling
 cyklistika a triatlon
 fotbal

golf
 gymnastika
 chůze
 in-line bruslení
 jachting a windsurfing
 jogging
 kanoistika a veslování
 kondiční posilování

krasobruslení
 lakros
 lední hokej
 lukostřelba
 plavání
 sjezdové lyžování
 skoky do vody
 squash

stolní tenis
 tanec
 tenis a házená
 turistika
 vodní lyžování
 volejbal
 vzpírání
 zápas



CO TO JE ČCHI?

- Čchi je vitální základ organismu
- Je to síla, která organismus oživuje, udržuje v chodu a iniciuje všechny jeho funkce
- V klasických dílech čínské medicíny se proto o ní mluví jako o „kořeni člověka“
- Je zdrojem tepla a zároveň regulující teplo



ČCHI BEZ USTÁNÍ CIRKULUJE

- V těle se čchi vytváří neustálým spojováním esenciální čchi ledvin s esencí potravy a se vdechovanou čchi
- „Pravá čchi je získávána od nebes, spojuje se s čchi potravy a naplňuje celé tělo
- Stav pravé čchi souvisí s celkovou životosprávou člověka, s jeho celkovým způsobem života



ORGÁNY PENTAGRAMU JSOU CANG NEBO FU

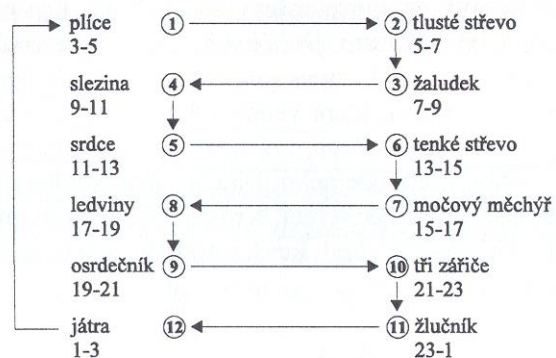
- Orgány cang jsou orgány plné – jinové, jejich poškození obvykle vede rychle ke smrti
- Orgány fu jsou orgány duté – jangové, s jejich poškozením se dá přechodně žít



KOLOBĚH ČCHI BĚHEM 24 HODIN

68

Charakteristika drah čchi

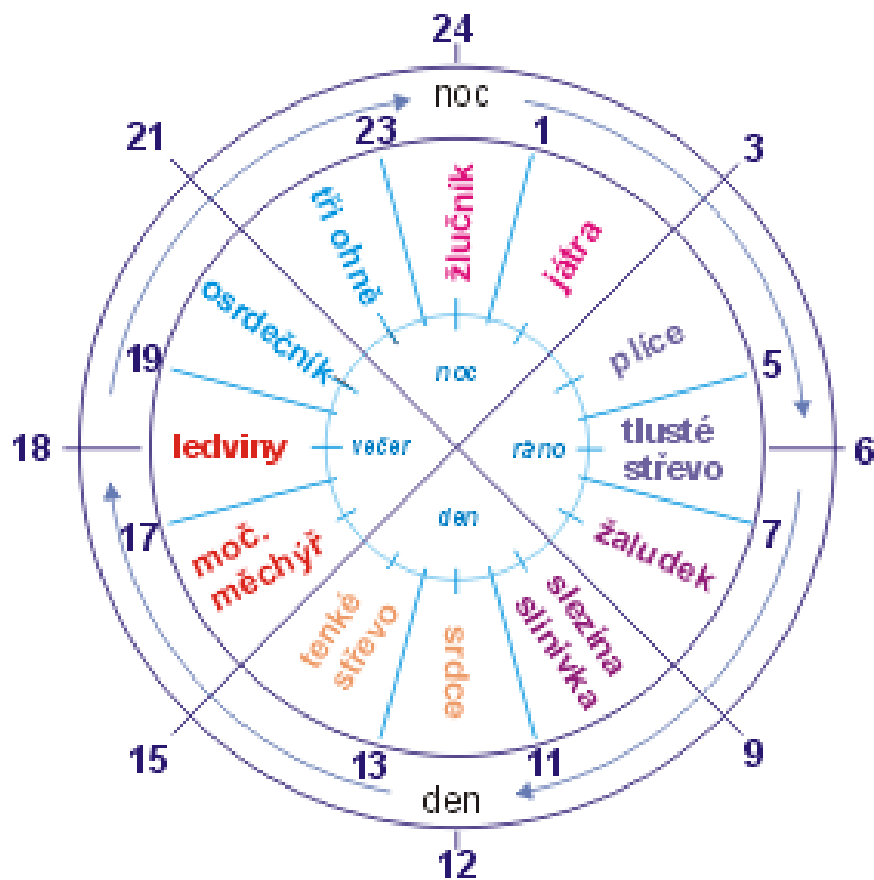


Obr. 9. Schéma cirkulace čchi v drahách

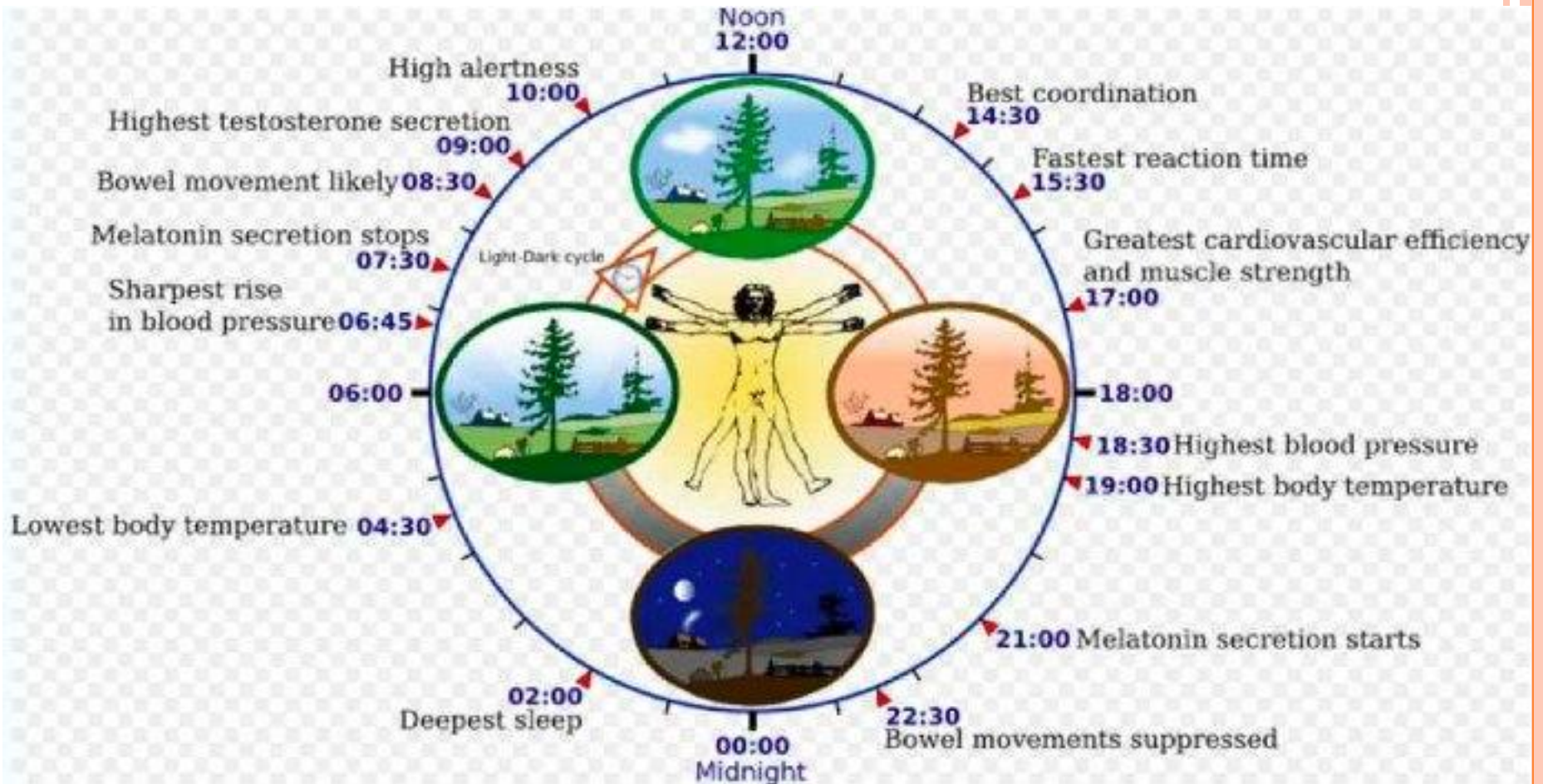
2. Propojení drah



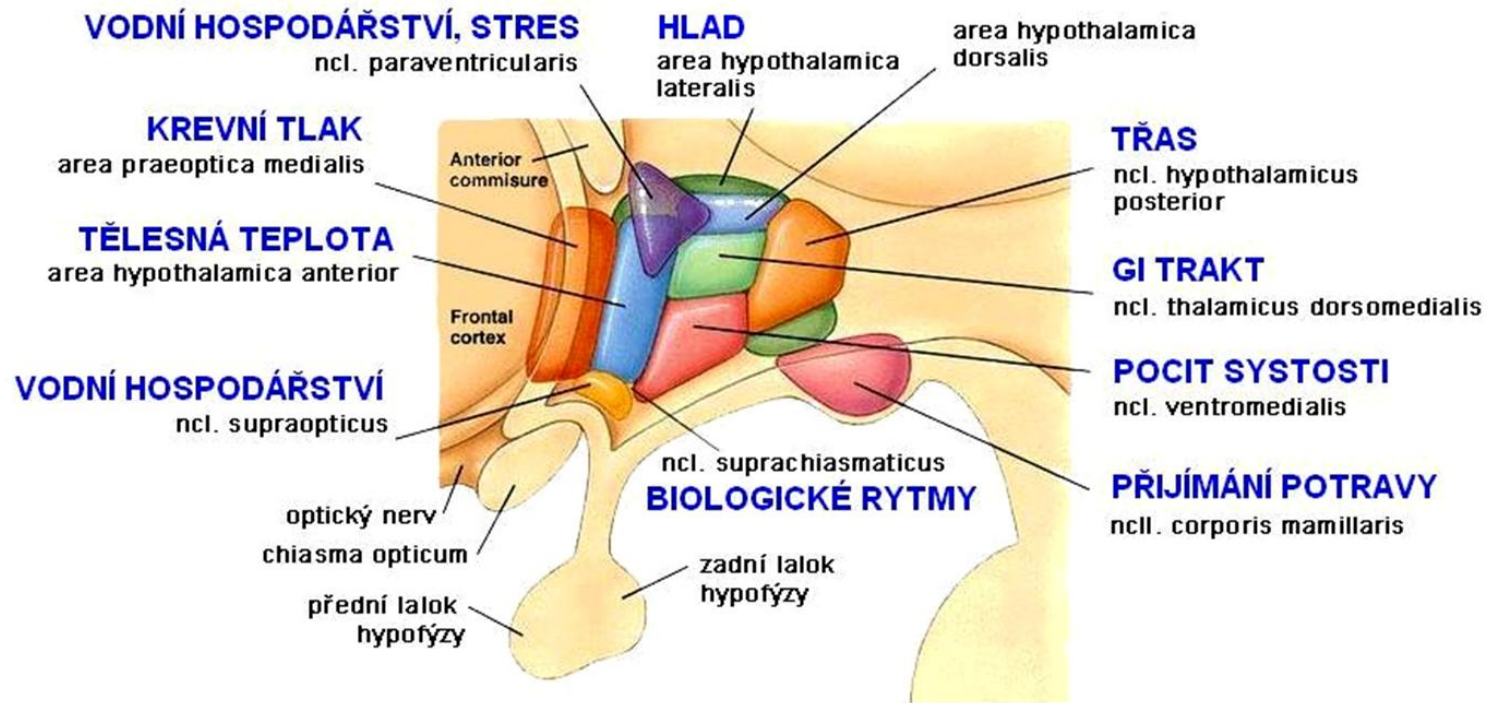
„ORGÁNOVÉ HODINY“



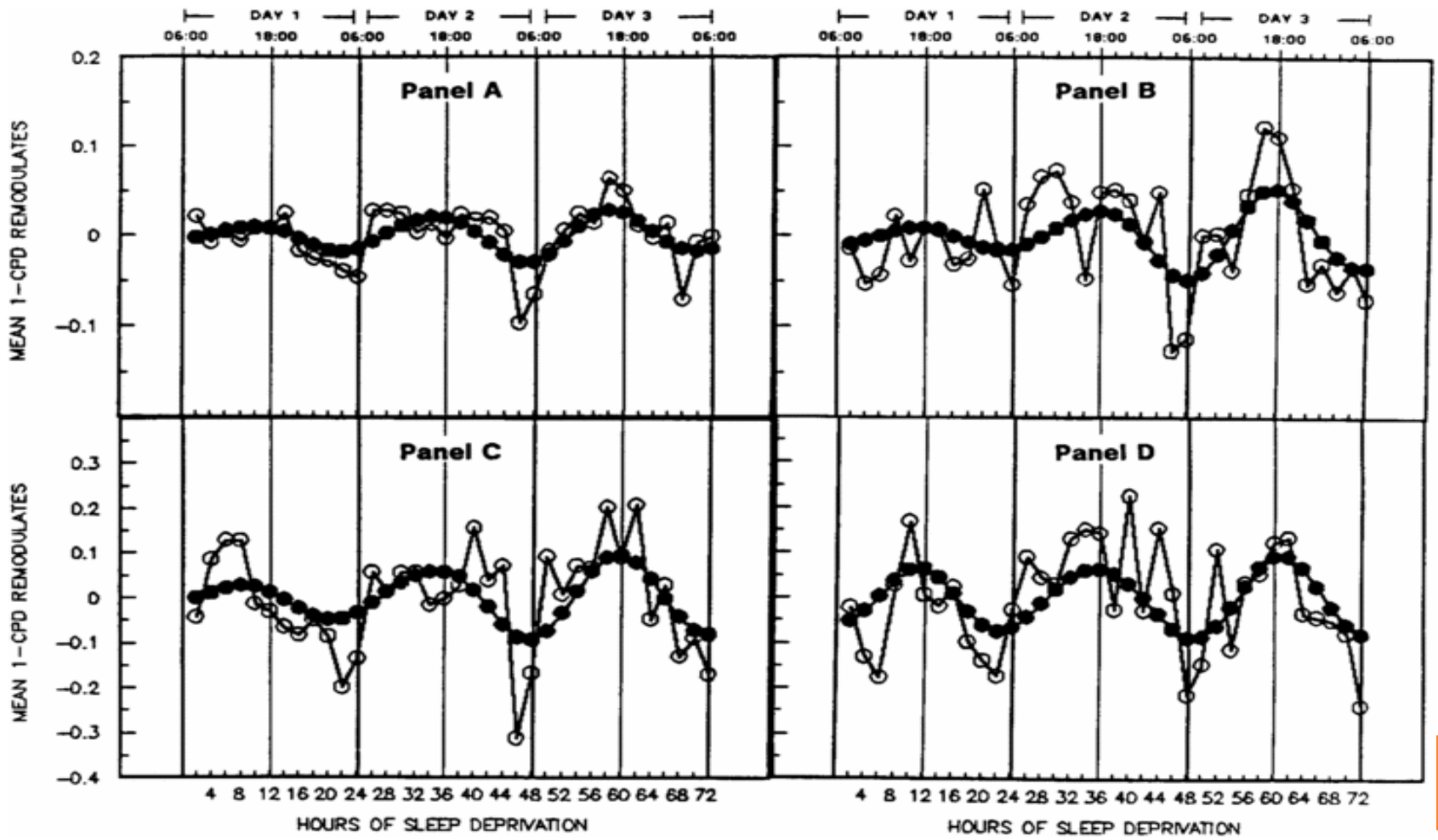
OBJEV VĚDY – CIRCADIANNÍ CYKLUS



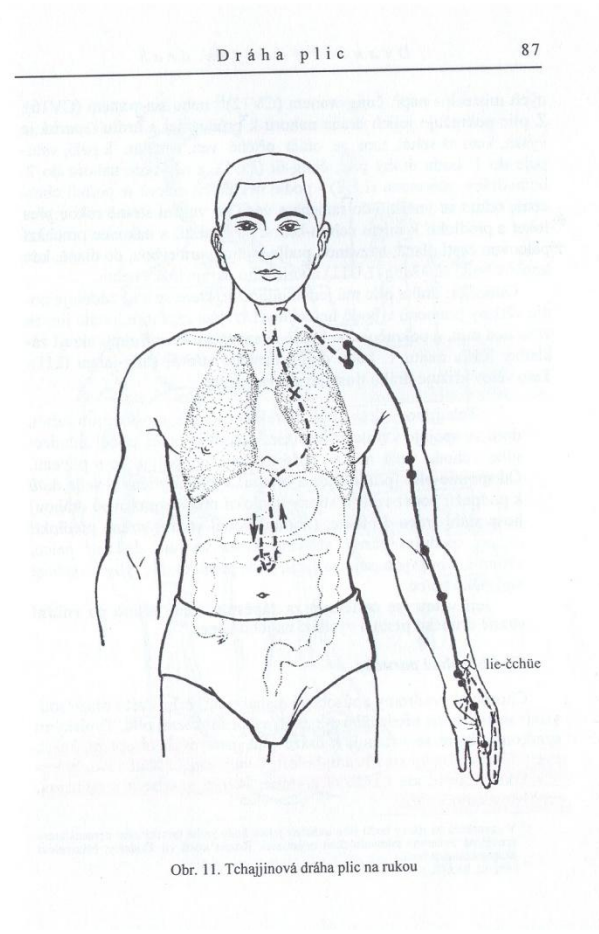
HYPOTHALAMUS JE ODPOVĚDNÝ ZA CIRCADIANNÍ CYKLY



CIRCADIANNÍ CYKLUS PŘEDSTAVUJE AKTIVITU NERVOVÉHO SYSTÉMU

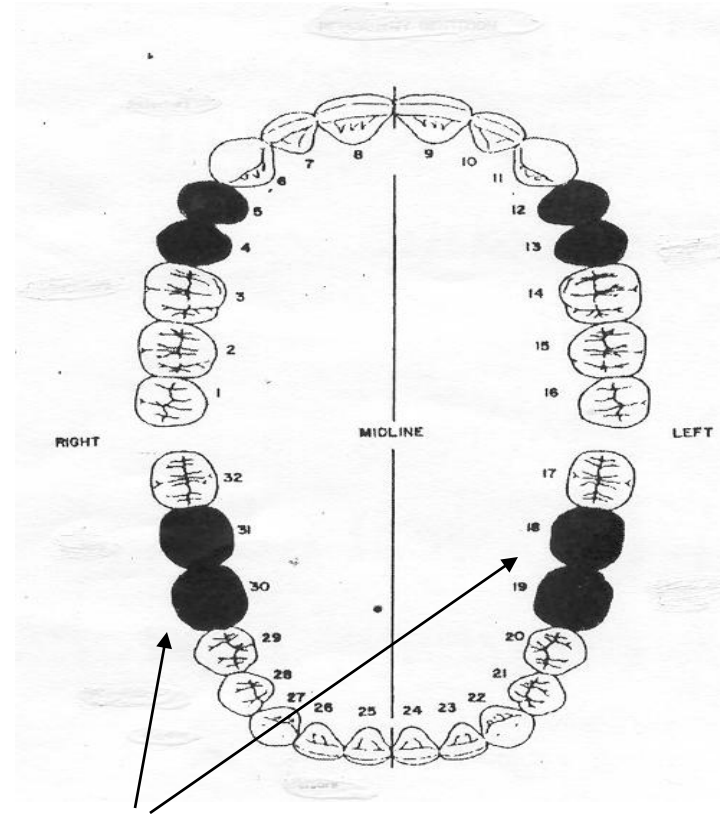
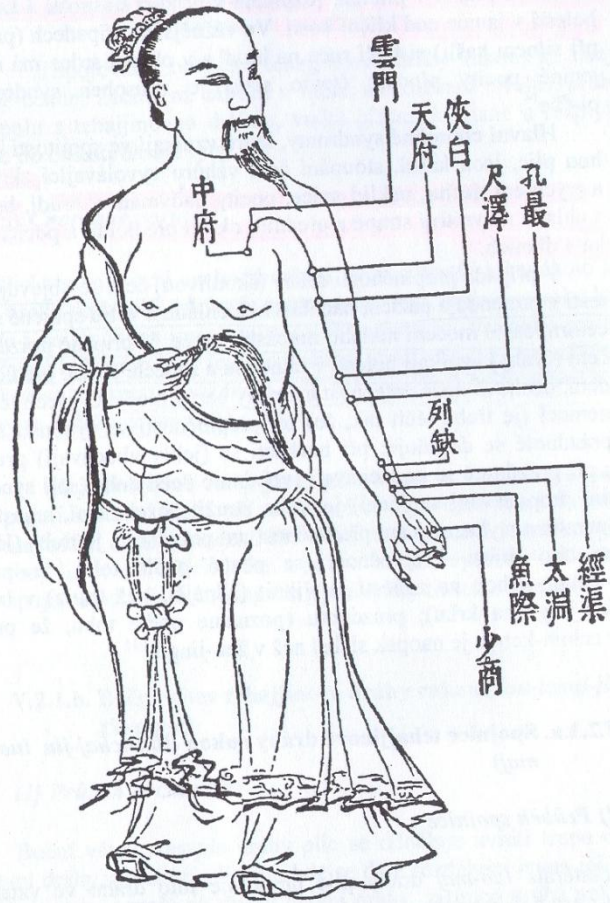


MERIDIÁN JIN PLIC



- Střední zářič
- Tlusté střevo – příčný trakčník
- Žaludek
- Plíce
- Průdušnice
- Hrdlo
- Rameno
- Vnitřní strana lokte
- Předloktí
- Zápěstí
- Palcová část dlaně
- Vnitřní okraj na lůžku palce



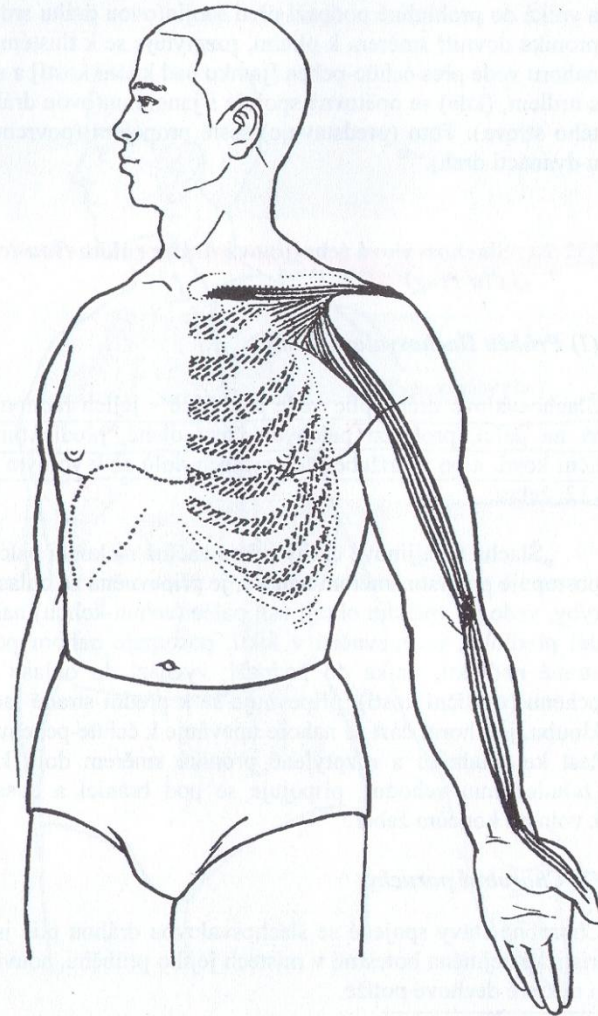


Plíce

Obr. 12 Tchajjinová dráha plic



Šlachosvalová dráha plic



Obr. 14. Šlachosvalová dráha plic



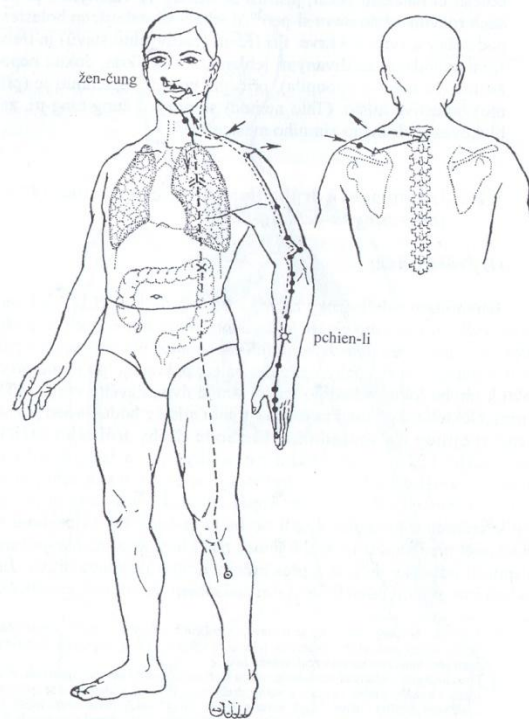
- Palec ruky
- Palcová část dlaně
- Vnitřní předloktí
- Paže
- Klíční kost
- Mezižební svaly
- Volné okraje 11. a 12. žebra



MERIDIÁN JANG TLUSTÉHO STŘEVA

96

Dvanáct řádných drah



Obr. 15. Jangmingová dráha tlustého střeva na rukou

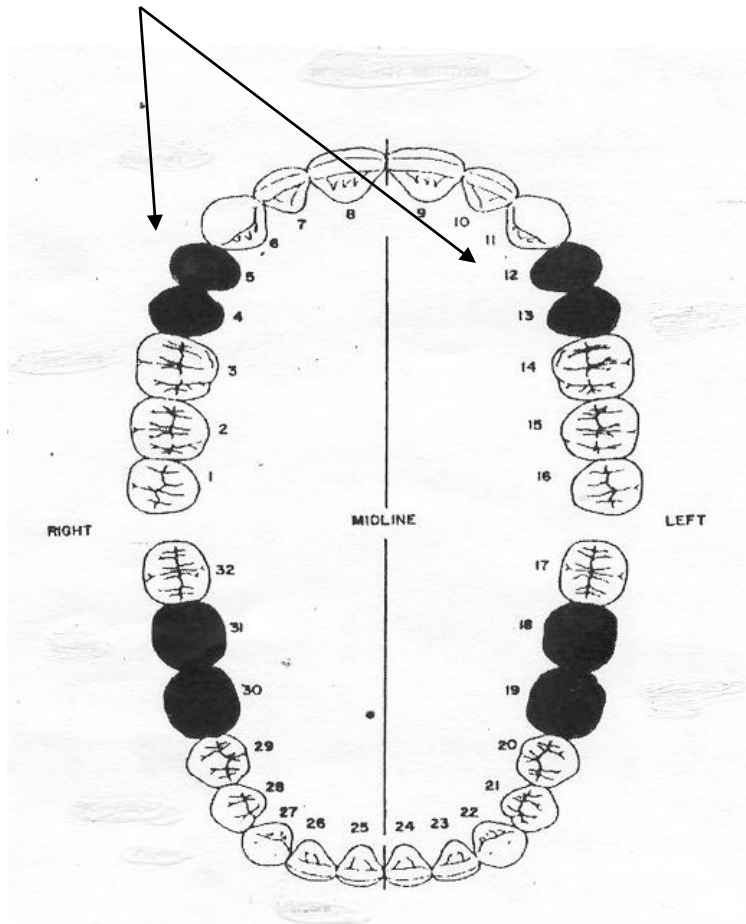


- Ukazováček – vnitřní okraj nehtu
- Oblouk mezi ukazováčkem a palcem
- Vnitřní strana lokte
- Vnější strana dvouhlavého svalu
- Rameno
- Trapézový sval
- Lopatka
- 7. krční obratel
- Jamka nad klíční kostí
- Dolů k plicím a tlustému střevu

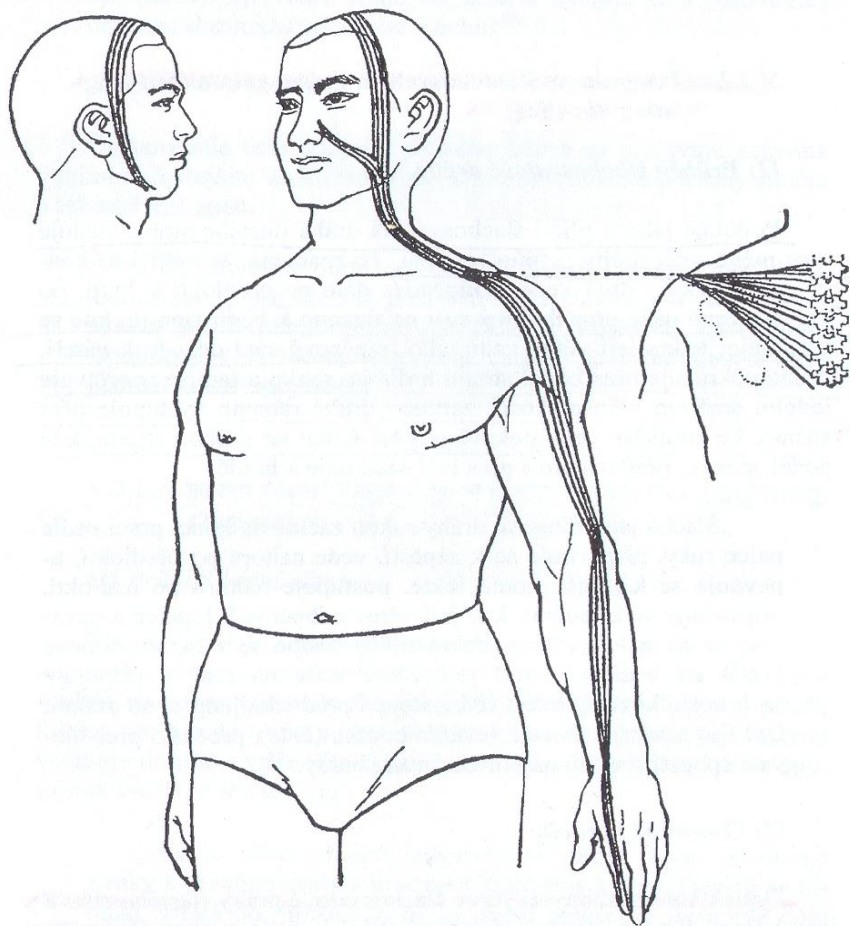
- Nahoru k přední straně hrdla
- Brada
- Spodní zuby
- Obchází ústa
- Nad horním rtem přechází rýhu pod nosem (střed člověka)
- Proláklina vedle nozder nosu



Thick Intestine



Obr. 16. Dráha tlustého střeva

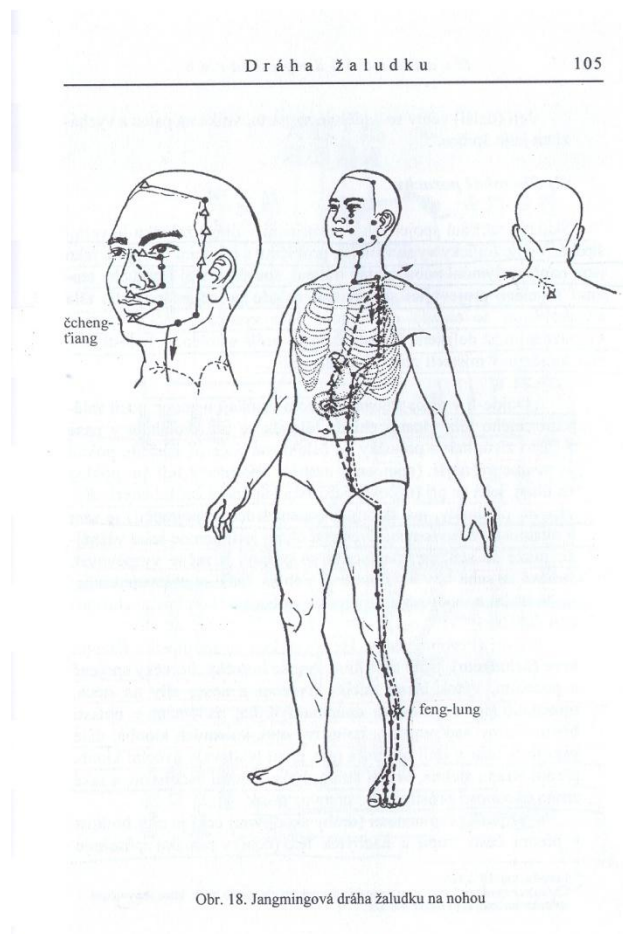


Obr. 17. Šlachosvalová dráha tlustého střeva

Šlachosvalová dráha tlustého střeva



MERIDIÁN JANG ŽALUDKU

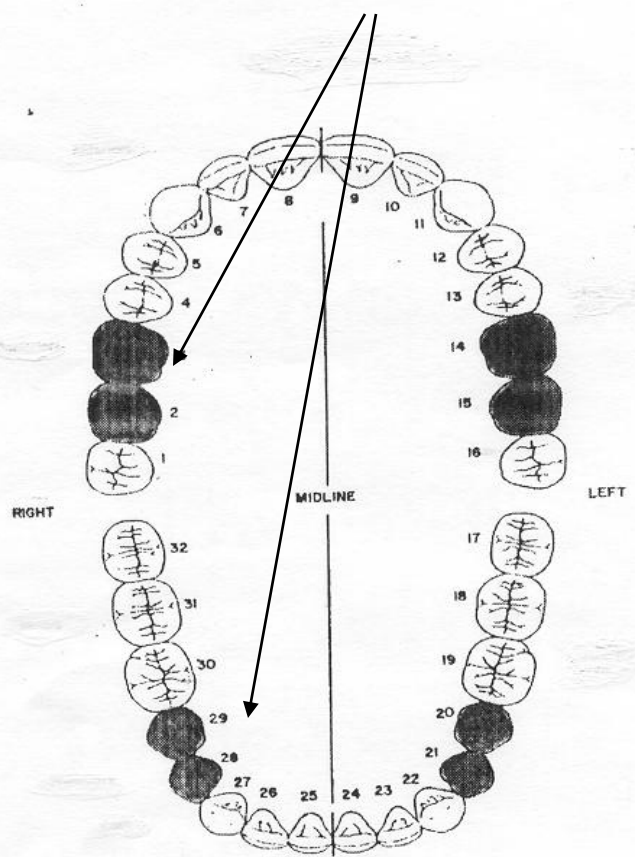
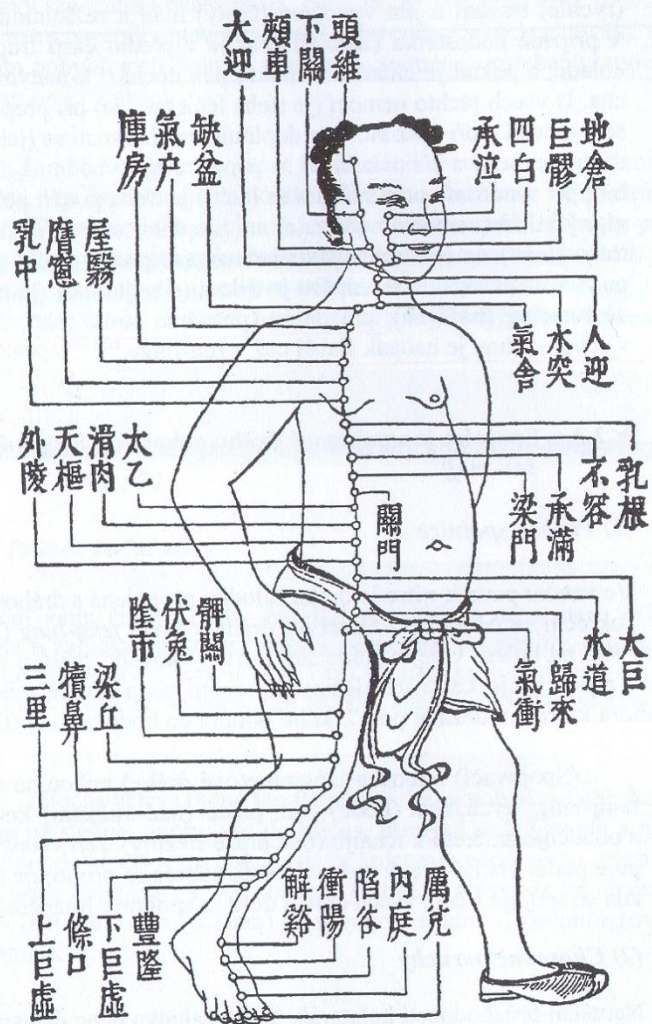


- **Jamka vedle nozder**
- **Kořen nosu**
- **Koutek oka**
- **Střed spodního víčka**
- **Klesá pod lícní kost**
- **Odbočuje pod nos**
- **Horní ret**
- **Koutek úst**
- **Střed spodního rtu**
- **Kolmo vzhůru před uchem**
- **Koutek čela**
- **Podél okraje vlasů**
- **Střed horního okraje čela**
- **Přední a boční strana krku**

- **Vnitřní konec lícní kosti**
- **Jamka nad klíční kostí**
- **Žaludek**
- **Spojnice ke slezině**
- **7. obratel krční páteře**
- **Bradavka prsa**
- **Okraj žeber**
- **Oblast kyčlí – třísla**
- **Čtyřhlavý sval na stehně**
- **Koleno**
- **Přední strana lýtkového svalu**
- **Vnější hrana holenní kosti**
- **Nárt**
- **Konec druhého prstu nohy**



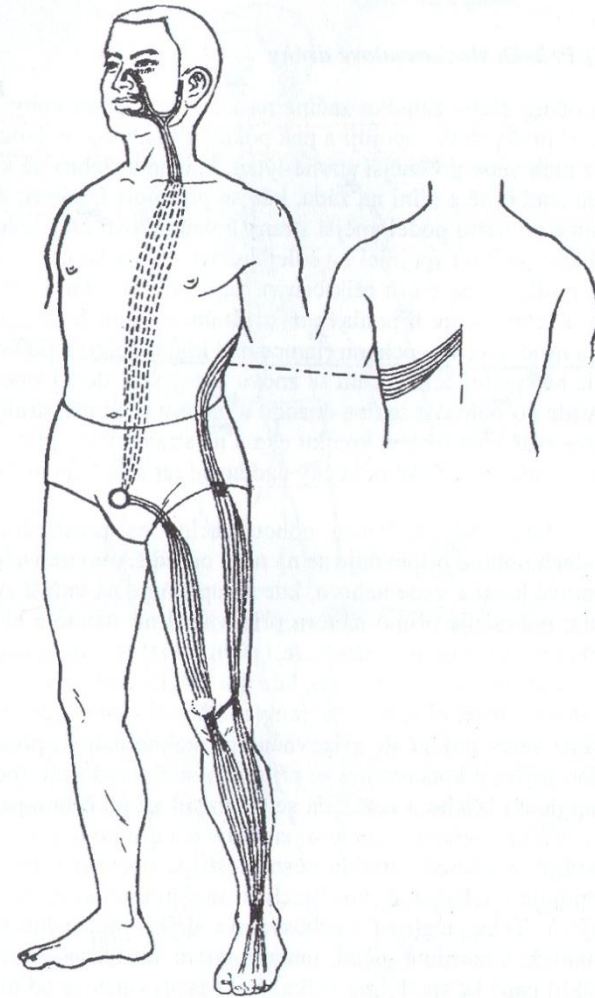
Žaludek



Obr. 19. Dráha žaludku



Šlachosvalová dráha žaludku



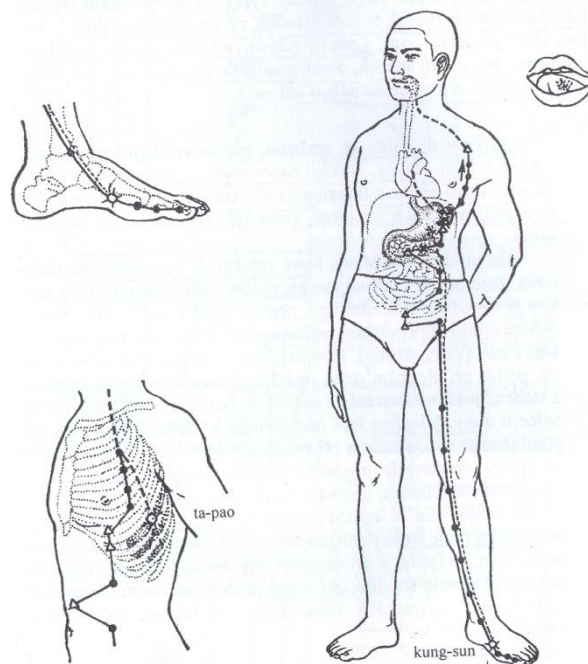
Obr. 21. Šlachosvalová dráha žaludku



MERIDIÁN JIN SLEZINY

Dráha sleziny

115



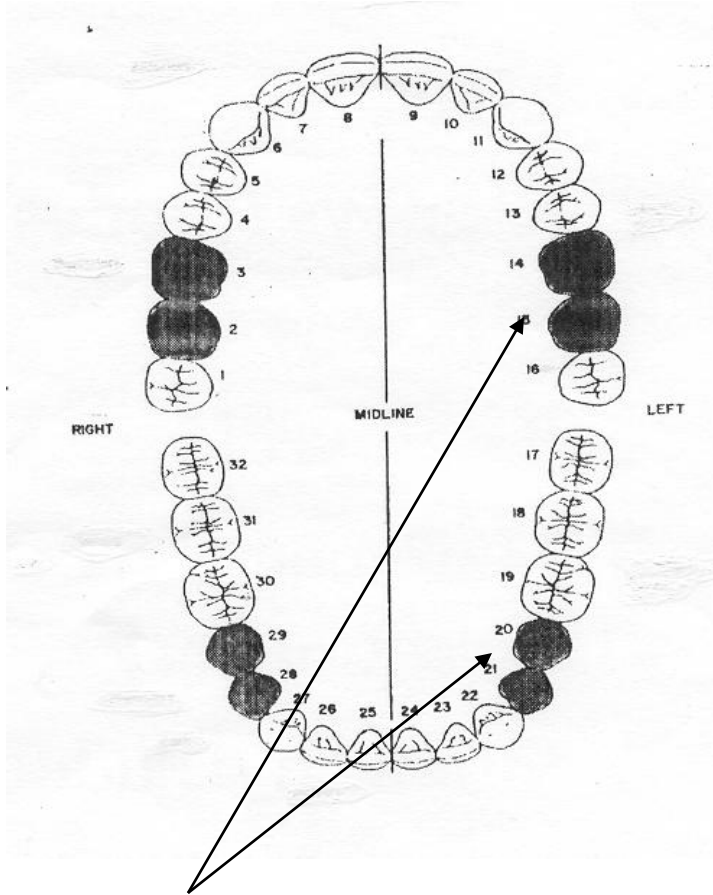
Obr. 22. Tchajjinová dráha sleziny na nohou



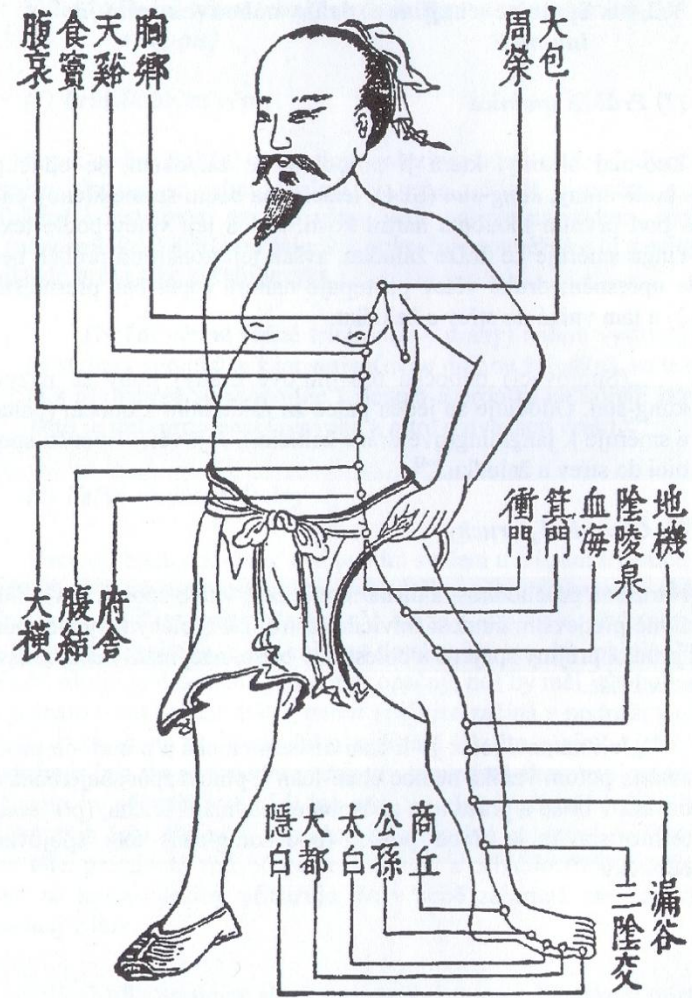
- Vnitřní okraj základny nehtu u palce u nohy
- Boční hrana palce u nohy
- Klenba chodidla
- Od poloviny klenby k vnitřnímu kotníku
- Podél holenní kosti
- Vnitřní strana kolena
- Přes stehno ke tříslům
- Lomený směr průběhu ? ke slezině
- Vnější okraj hrudníku

- Mezera pod druhým žebrem
- Nahoru přes jícen
- Ke kořeni jazyka
- V ostrém úhlu dolů do podpaží
- Končí pod šestým žebrem v posledním bodě své dráhy – ta-pao



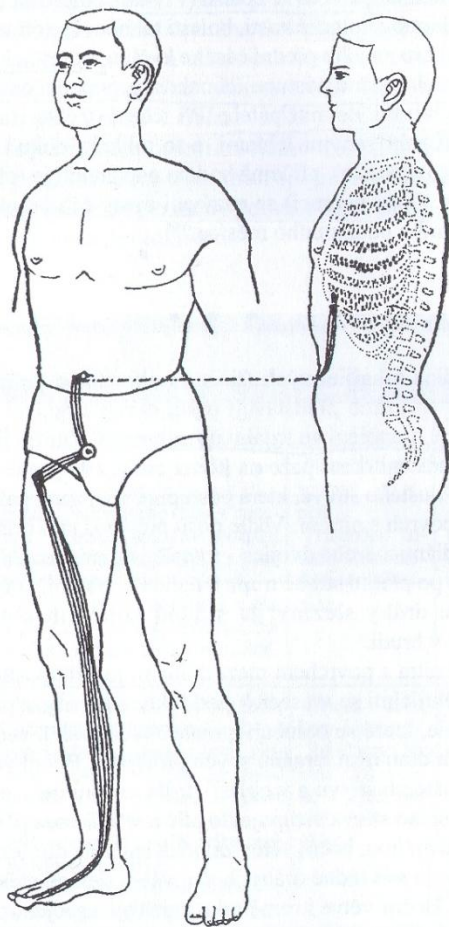


Slezina a žaludek



Obr. 23. Dráha sleziny





Šlachosvalová dráha sleziny

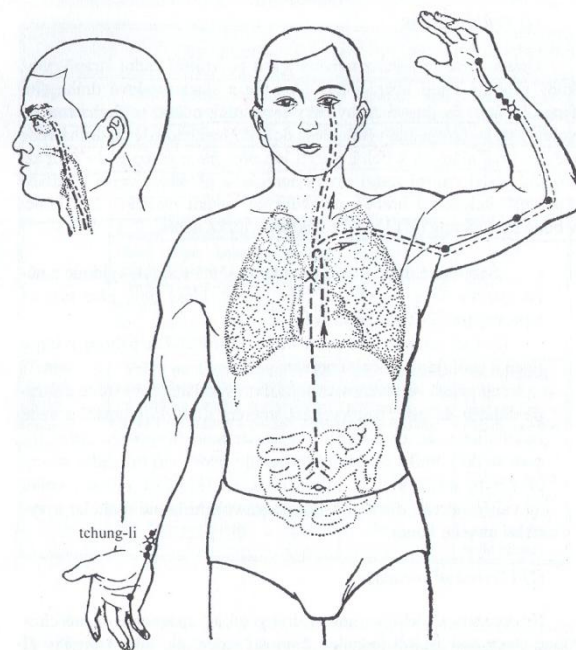
Obr. 24. Šlachosvalová dráha sleziny



MERIDIÁN JIN SRDCE

126

Dvanáct řádných drah



Obr. 25. Šaojinová dráha srdce na rukou

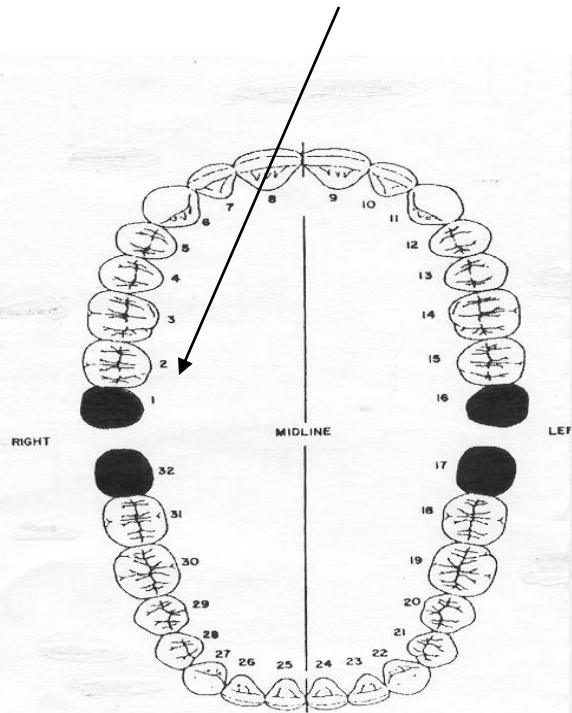


- Srdce
- Jedna větev dolů do tenkého střeva
- Druhá vede přes hltan
- K očím
- Třetí přes plíce ven
- Do podpaží
- Vnitřní zadní strana nadloktí a předloktí
- Dlaň a po její malíčkové straně
- Pokračuje na špičku malíčku

- Základna lůžka nehtu malíčku

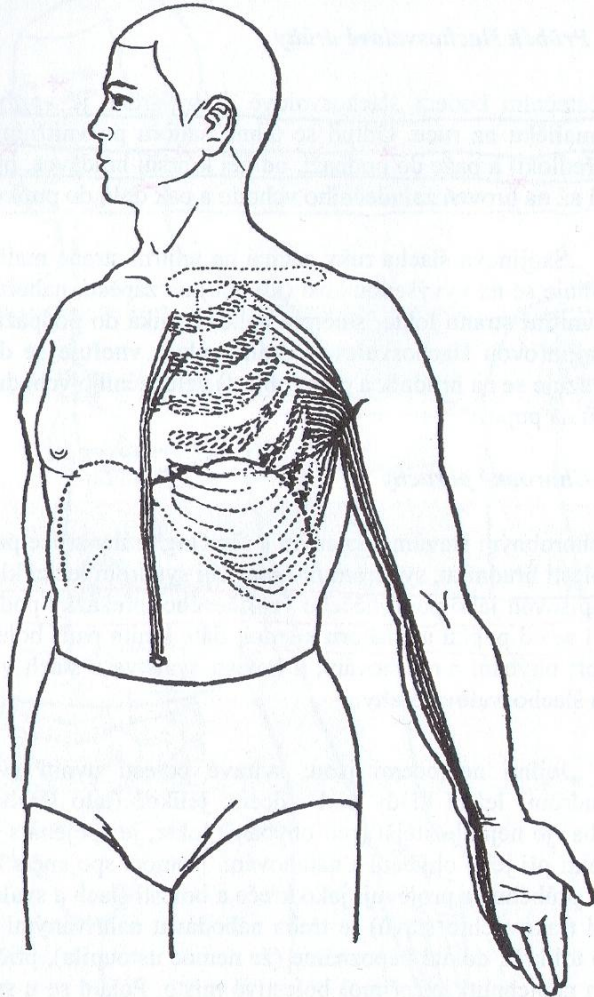


Srdce



Obr. 26. Dráha srdce





Obr. 28. Šlachosvalová dráha srdce

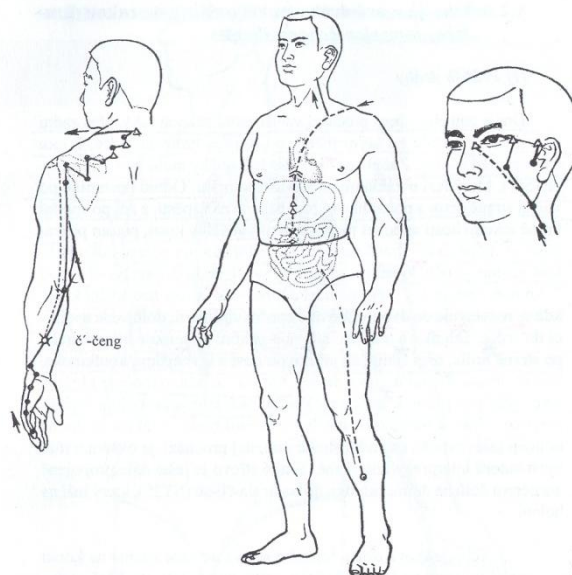
Šlachosvalová dráha srdce



MERIDIÁN JANG TENKÉHO STŘEVA

134

Dvanáct řádých drah



Obr. 29. Tchajjangová dráha tenkého střeva na rukou

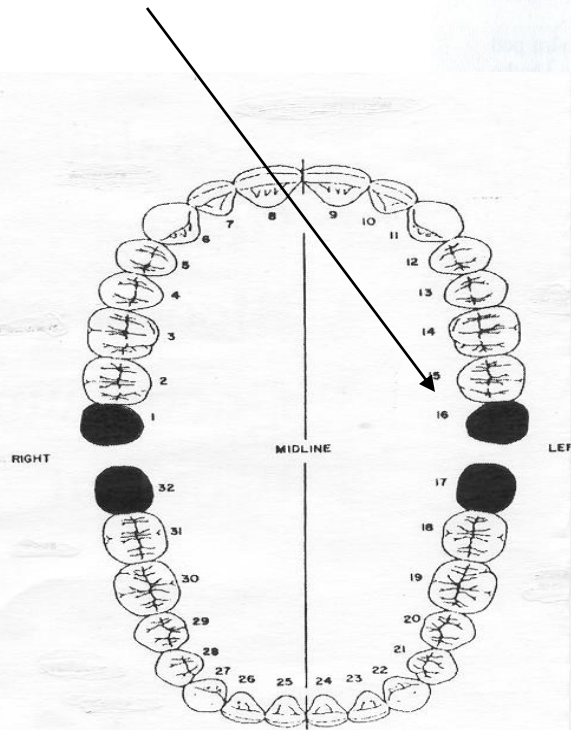


- Vnější strana špičky malíčku
- Vnější strana prstu
- Po malíkové hraně dlaně na zápěstí
- Loket mezi kloubní výčnělky kosti
- Vnější zadní strana nadloktí
- Zadní strana ramena
- Klikatě postupuje přes lopatku
- Trapézový sval
- Bod ta-čuej pod 7. krčním obratlem

- Dopředu do jamky nad klíční kost
- Srdce
- Žaludek
- Tenké střevo
- Po straně hrdla
- Přes sanici na jařmovou (lícní) kost
- Vnější koutek oka
- Vniká do ucha
- Vnitřní koutek oka



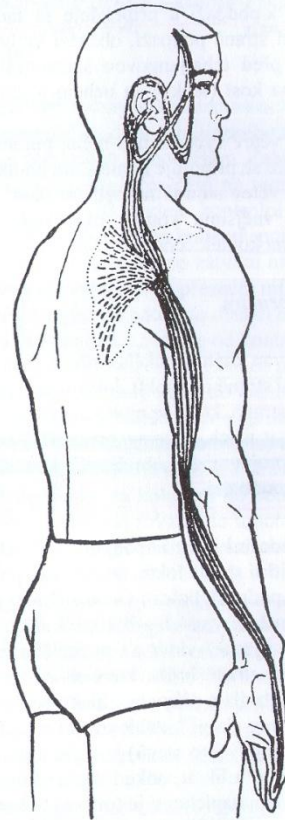
Tenké střevo



Obr. 30. Dráha tenkého střeva



Šlachosvalová dráha tenkého střeva



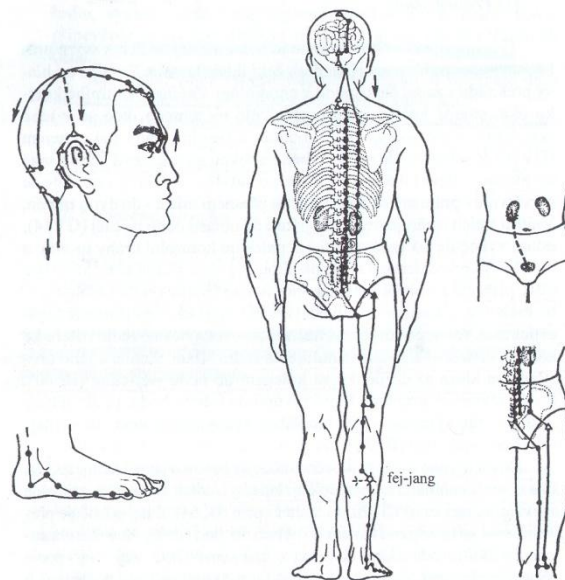
Obr. 31. Šlachosvalová dráha tenkého střeva



MERIDIÁN JANG MOČOVÉHO MĚCHÝŘE

142

Dvanáct řádných drah



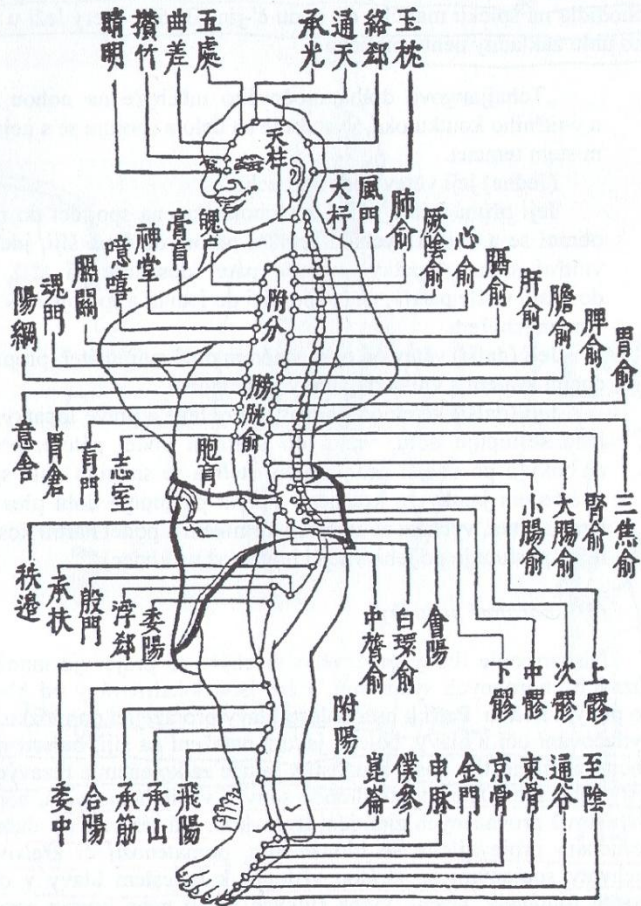
Obr. 32. Tchajjangová dráha močového měchýře na nohou



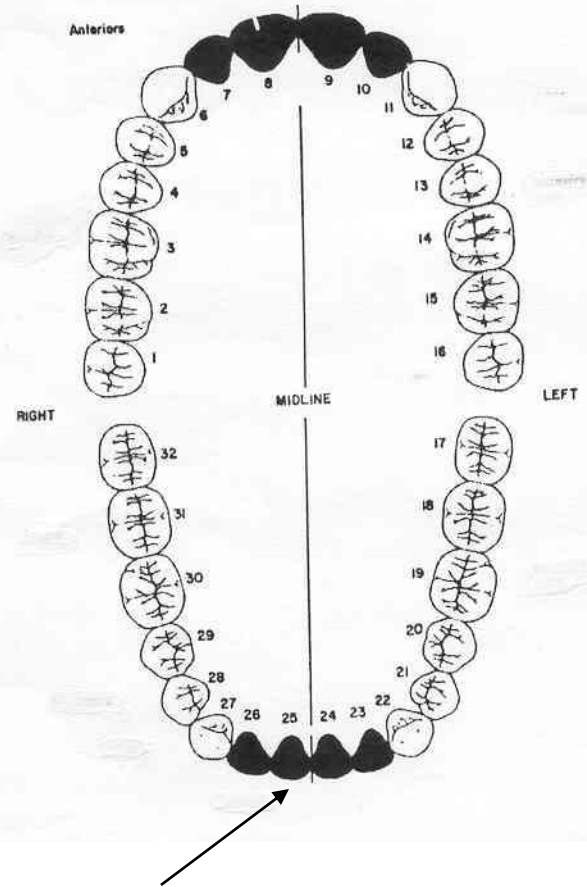
- Vnitřní koutek oka
- Kolmo vzhůru přes čelo na temeno
- Spojnice na ucho a do mozku
- Zátylek
- Šíjový sval
- Po straně páteře na křížovou kost
- Ledviny
- Močový měchýř
- Kostrč
- Sedací sval

- Zadní strana stehna
- Jamka za kolenem
- Střed zadní strany lýtky
- Zadní boční strana lýtky
- Achillova šlacha
- Kotník
- Vnější strana paty
- Šikmo nahoru pod vnější kotník
- Vnější hrana chodidla
- Špička malíčku nohy



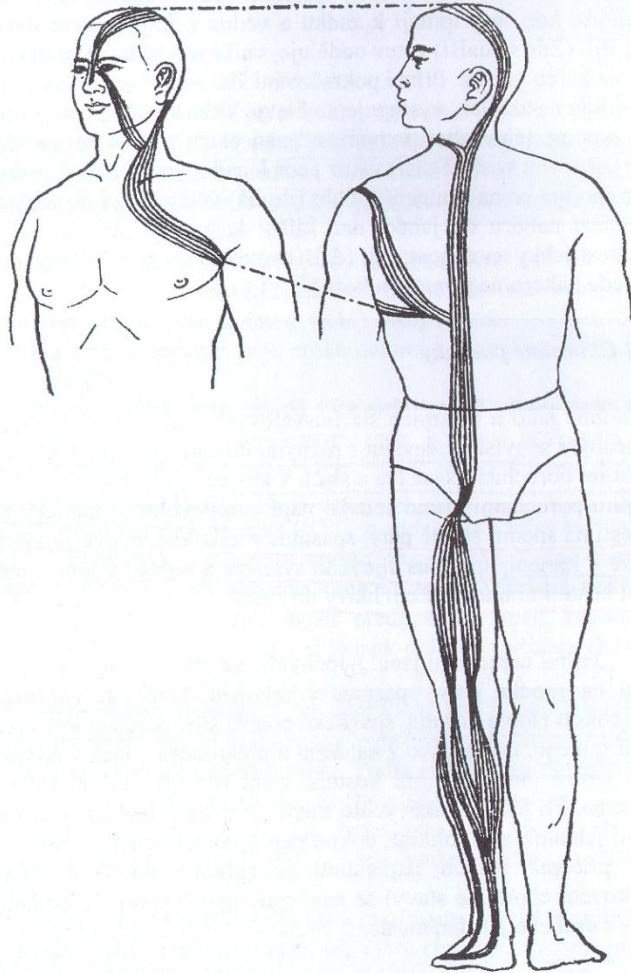


Obr. 33. Dráha močového měchýře



Močový měchýř





Šlachosvalová dráha močového měchýře

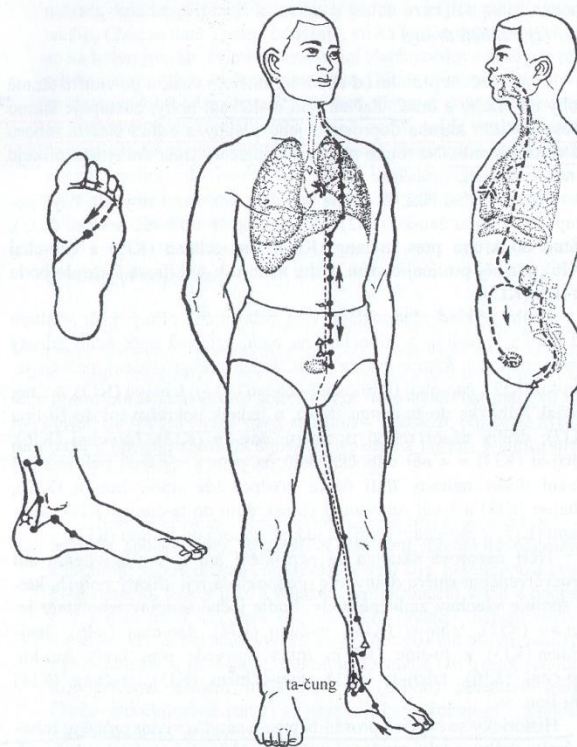
Obr. 35. Šlachosvalová dráha močového měchýře



MERIDIÁN JIN LEDVIN

152

Dvanáct řádných drah



Obr. 36. Šaojinová dráha ledvin na nohou



- Pod malíčkem nohy
- Šikmo přes chodidlo
- Doprostřed jeho klenby
- Odtud šikmo nahoru za vnitřní kotník
- Po vnitřní straně lýtka
- Vnitřní okraj zákolení
- Vnitřní hrana stehna
- Páteř
- Ledviny
- Spojnice do močového měchýře

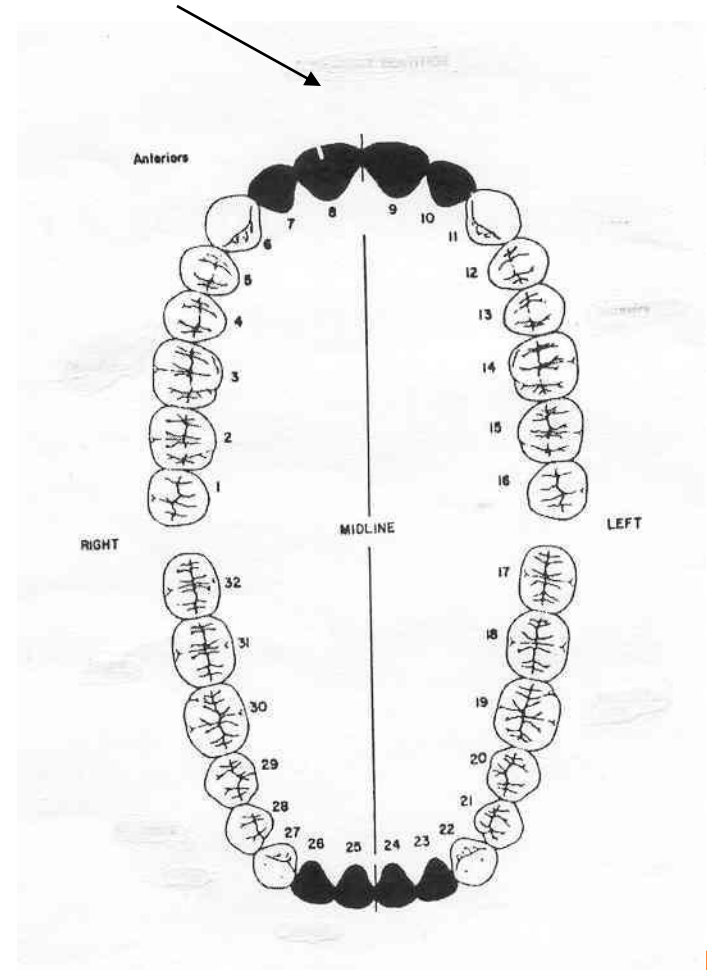
- Játra
- Plíce
- Hltan
- Kořen jazyka
- Srdce
- Za hrudní kostí

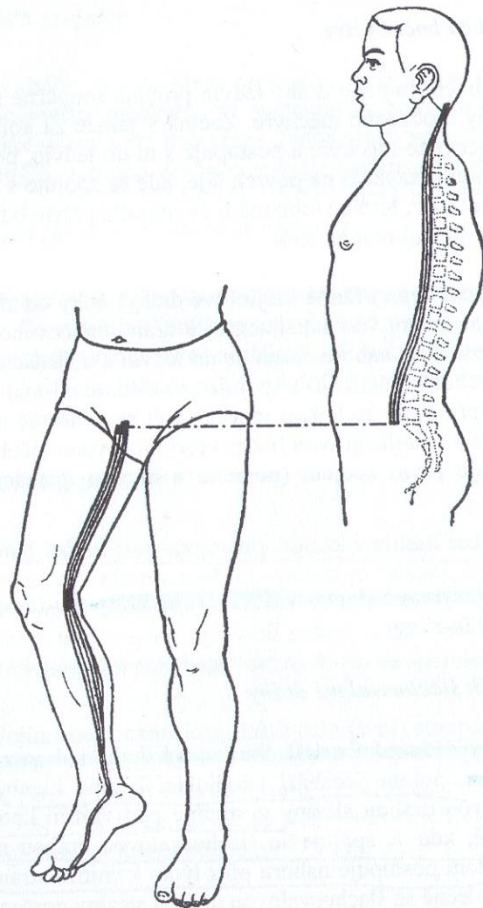




Obr. 37. Dráha ledvin

Ledviny



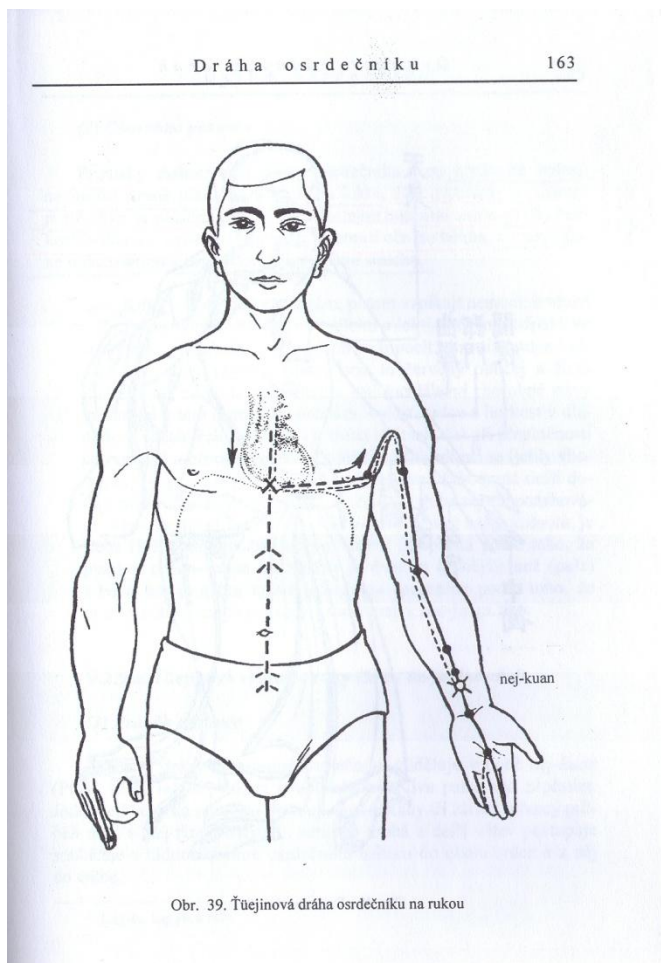


Obr. 38. Šlachosvalová dráha ledvin

Šlachosvalová dráha ledvin



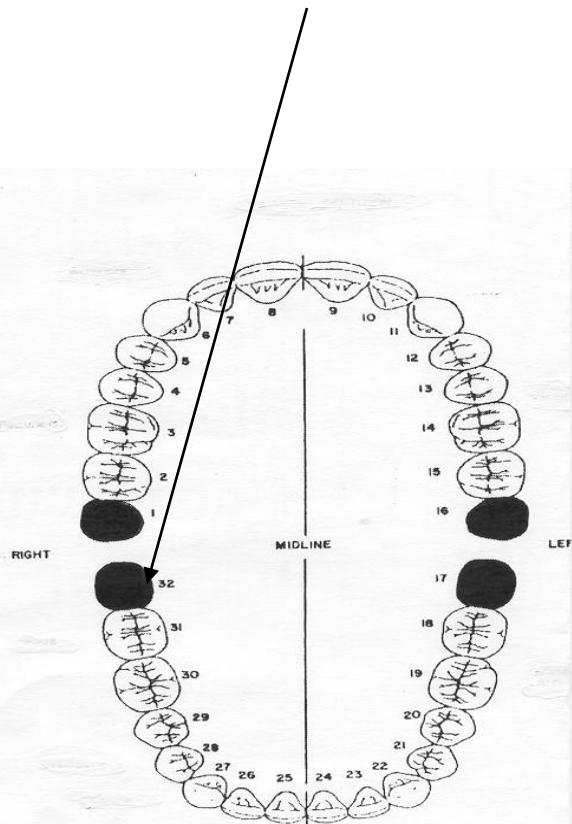
MERIDIÁN JIN OSRDEČNÍKU



- Prostředek hrudi
- Osrdečník
- Propojuje tři zářiče
- Z hrudi na stranu
- Tři palce pod podpažím
- Podpaží
- Prostředek vnitřní strany ruky
- Ohbí lokte
- Předloktí
- Dlaň
- Konec prostředního prstu ruky

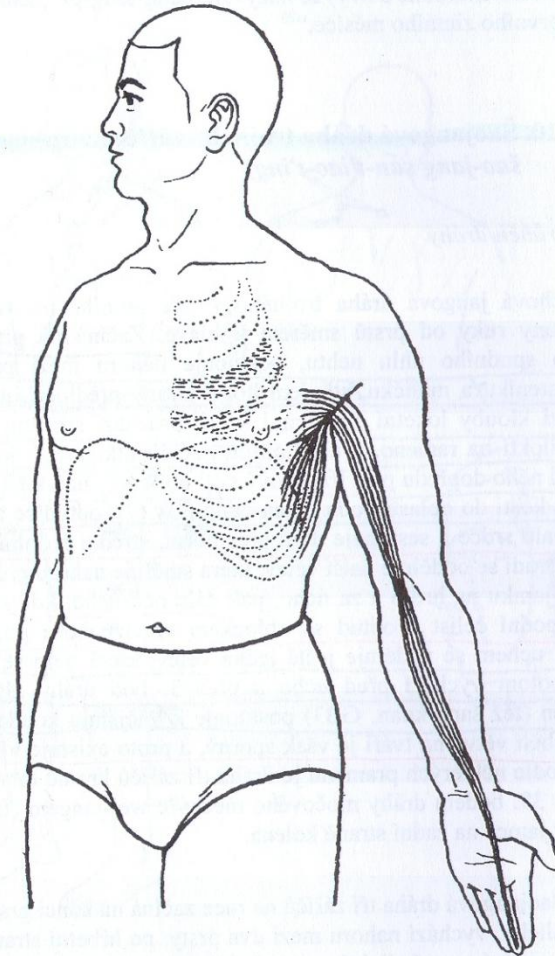


Osrdečník



Obr. 40. Dráha osrdečníku

Šlachosvalová dráha osrdečníku



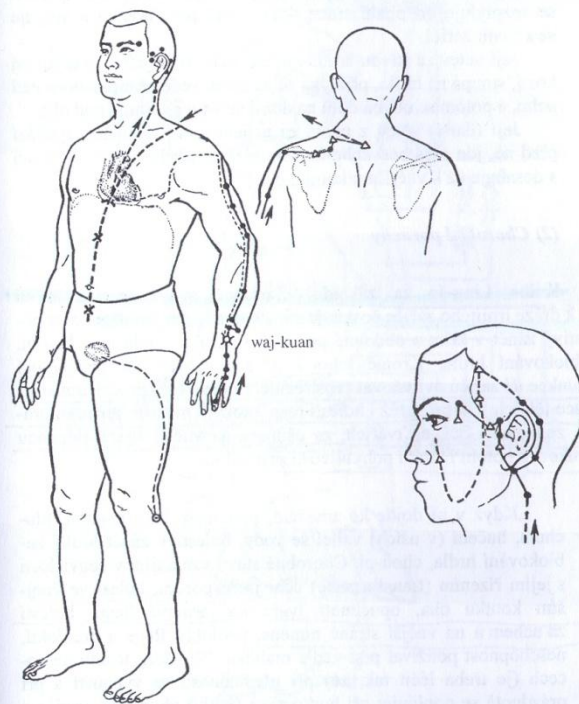
Obr. 42. Šlachosvalová dráha osrdečníku



MERIDIÁN JANG TŘI ZÁŘIČE

Dráha tří zářičů

171



Obr. 43. Šaojangová dráha tří zářičů na rukou

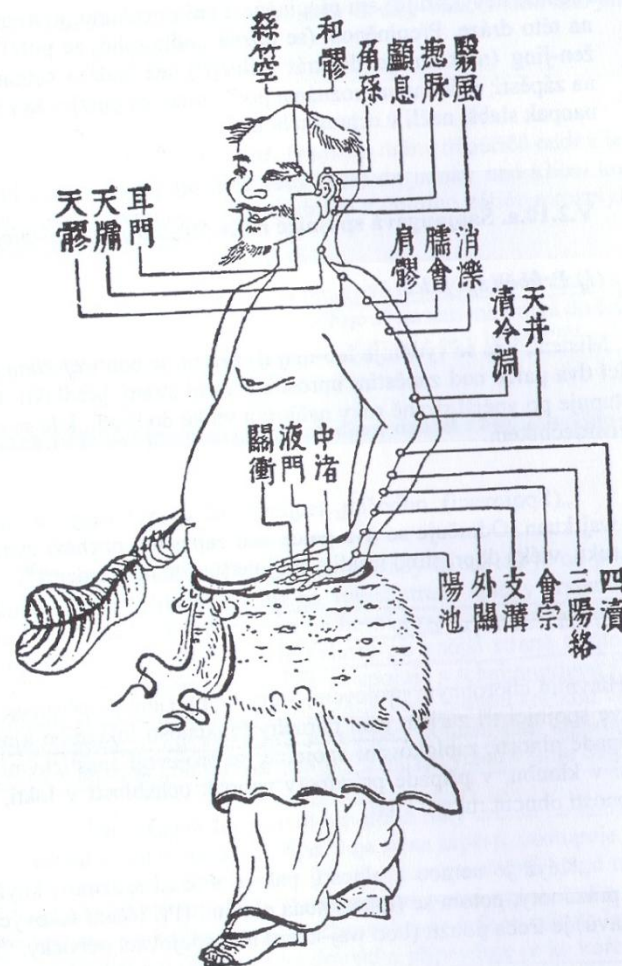
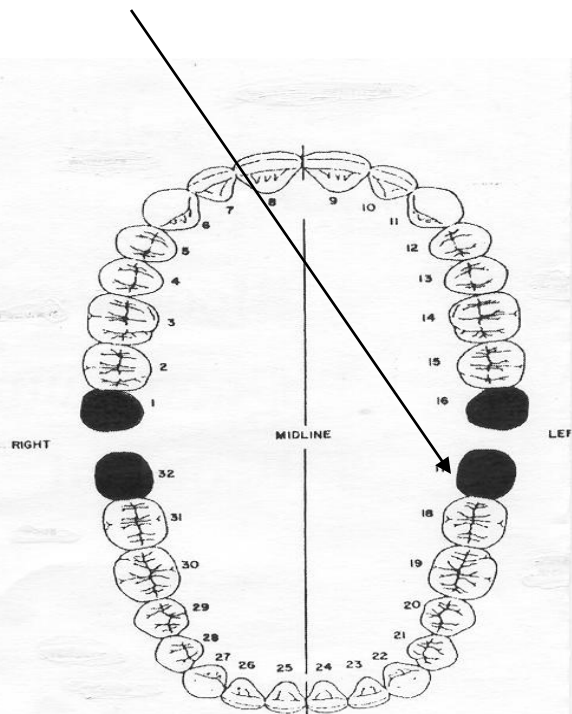


- Prsteník u vnějšího spodního úhlu nehtu
- Mezi prstními kůstkami prsteníčku a malíčku
- Střed horní hrany předloktí
- Na lokti mezi klouby loketní a vřetenní kosti
- Střed vnější strany nadloktí
- Rameno
- Nad lopatkou k 7. krčnímu obratli
- Přes trapézový sval
- Jamka nad klíční kostí

- Hrudní kost
- Osrdečník
- Horní, střední, dolní zářič
- Boční hrdlo
- Ucho
- Nad ucho
- Dolů na spodní čelist
- Obloukem nahoru pod oko
- Vnější koutek oka



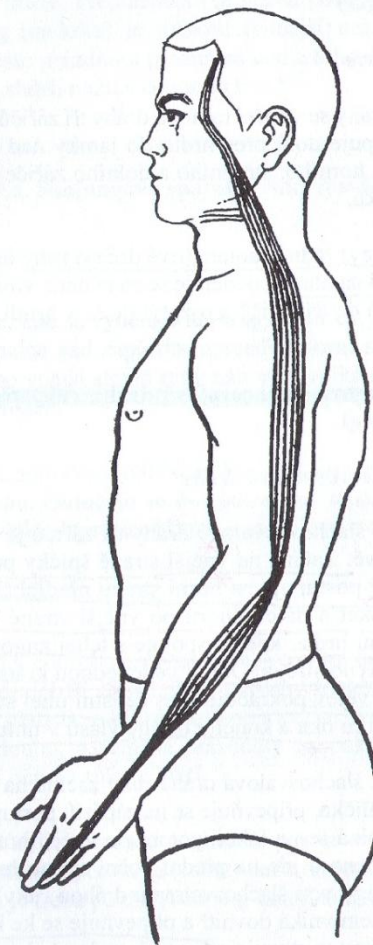
Tři zářiče



Obr. 44. Dráha tří zářičů



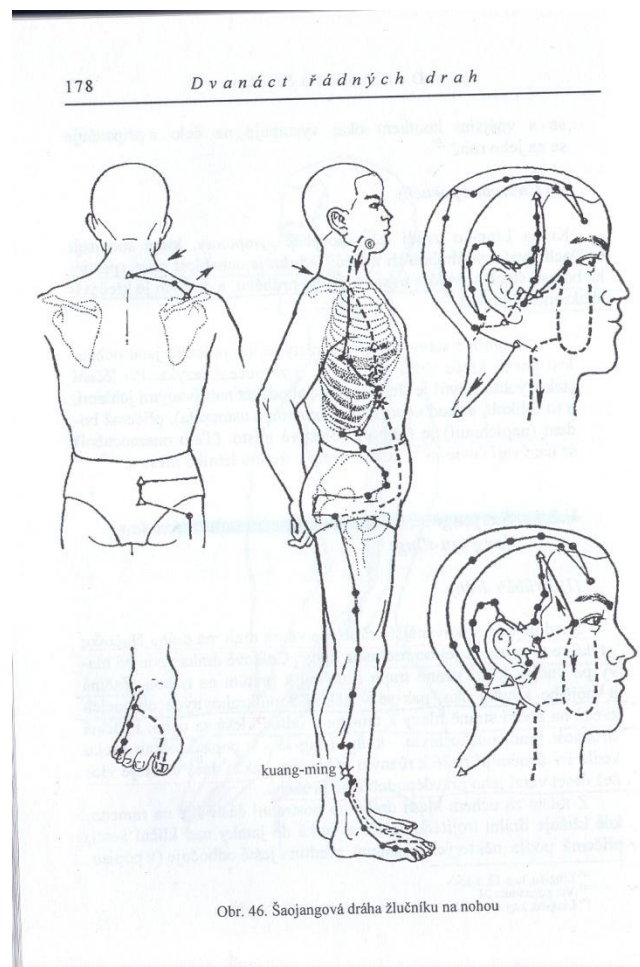
Šlachosvalová dráha tří zářičů



Obr. 45. Šlachosvalová dráha tří zářičů



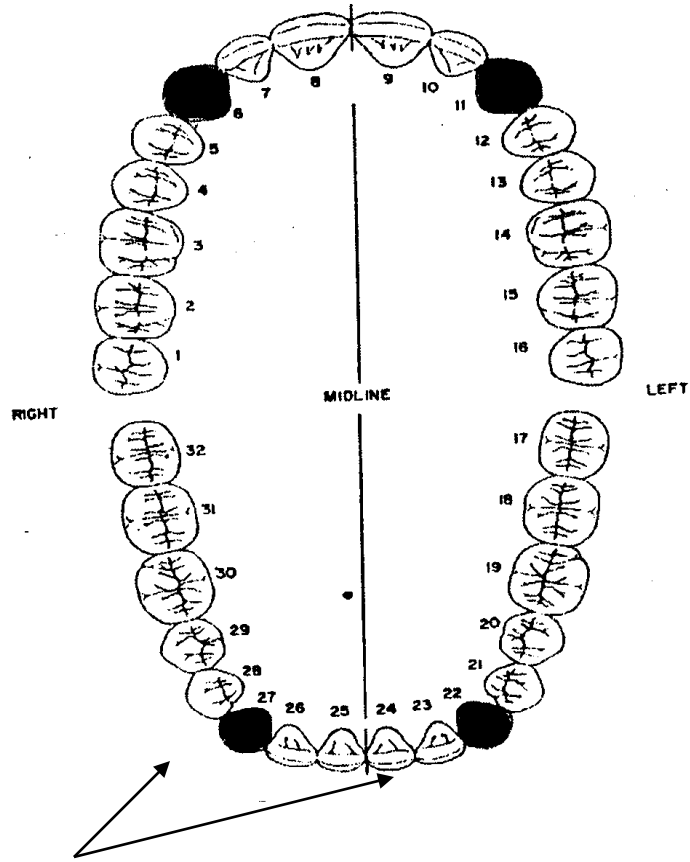
MERIDIÁN JANG ŽLUČNÍKU



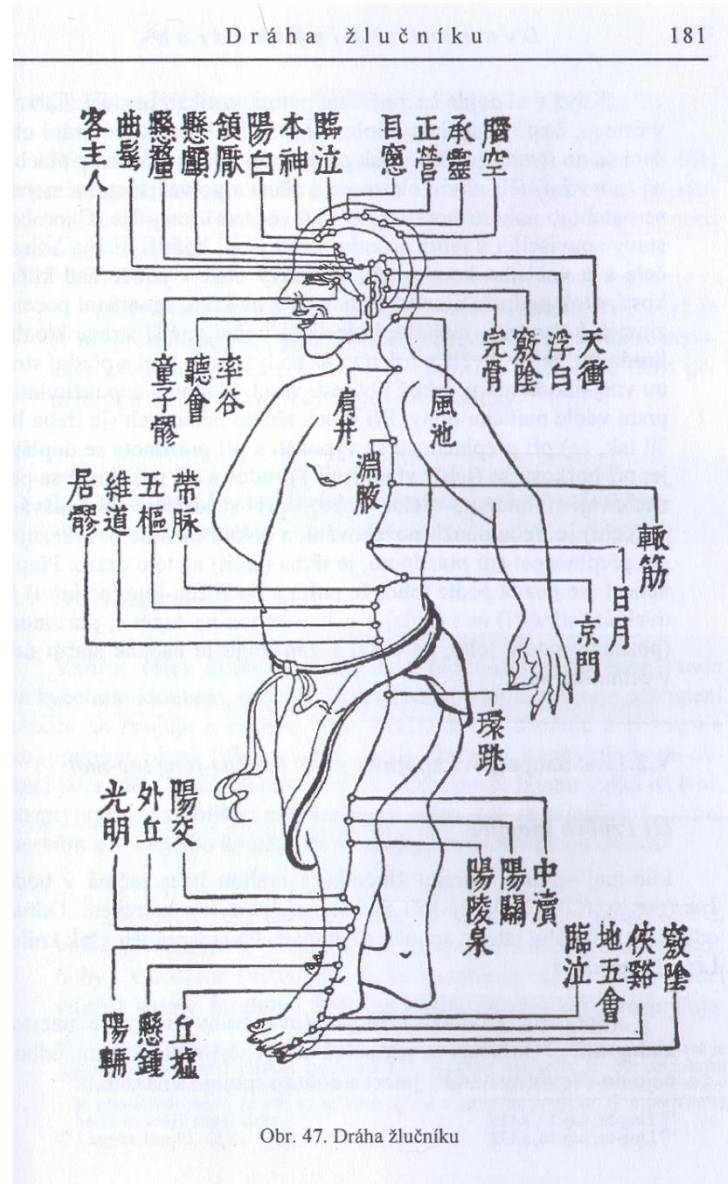
- Vnější koutek oka
- Kout čela (hlavy)
- Za ucho
- Boční strana hrdla
- Čelistní úhel
- Hrdlo
- Jamka nad klíční kostí
- Hrud'
- Bránice
- Játra
- žlučník

- Vnitřní strana žeber
- Na boku slabin
- Obchází okraj ohanbí
- Příčně vniká ke kyčelnímu kloubu
- Jang (vnějšek) stehna
- Vnější strana kolena
- Přední hrana lýtkové kosti
- Před vnějším kotlíkem
- Nárt
- Malíček nohy a prst vedle něj





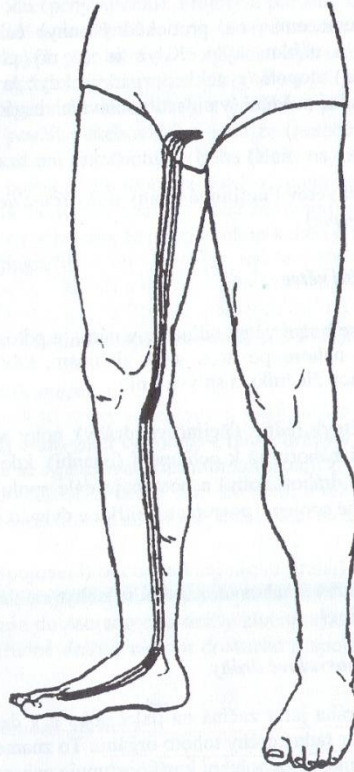
Žlučník



Obr. 47. Dráha žlučníku



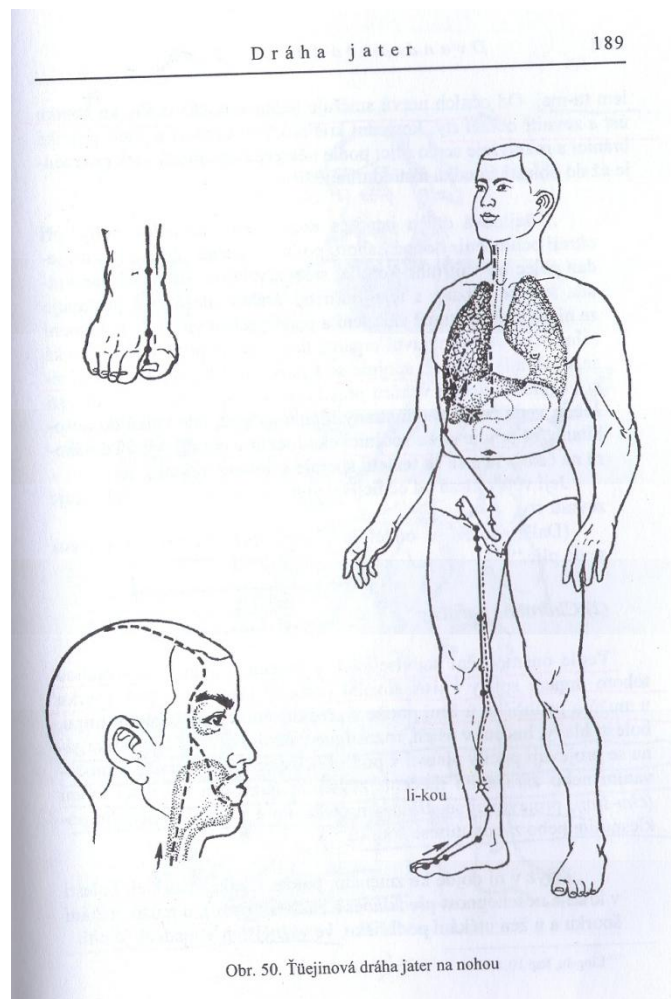
Šlachosvalová dráha žlučníku



Obr. 52. Šlachosvalová dráha jater



MERIDIÁN JIN JATER



- Vnější okraj základny nehtu u palce

- Nárt

- Vnitřní kotník

- Vnitřní strana lýtka

- Vnitřní strana stehna

- Třísla

- Obtáčí pohlavní orgány

- Spodní část břicha

- Žlučník

- Játra

- Vnitřkem trupu přes bránici

- Podžebřím k hrdlu

- Za hltanem

- Do nosní dutiny

- Oční nervy

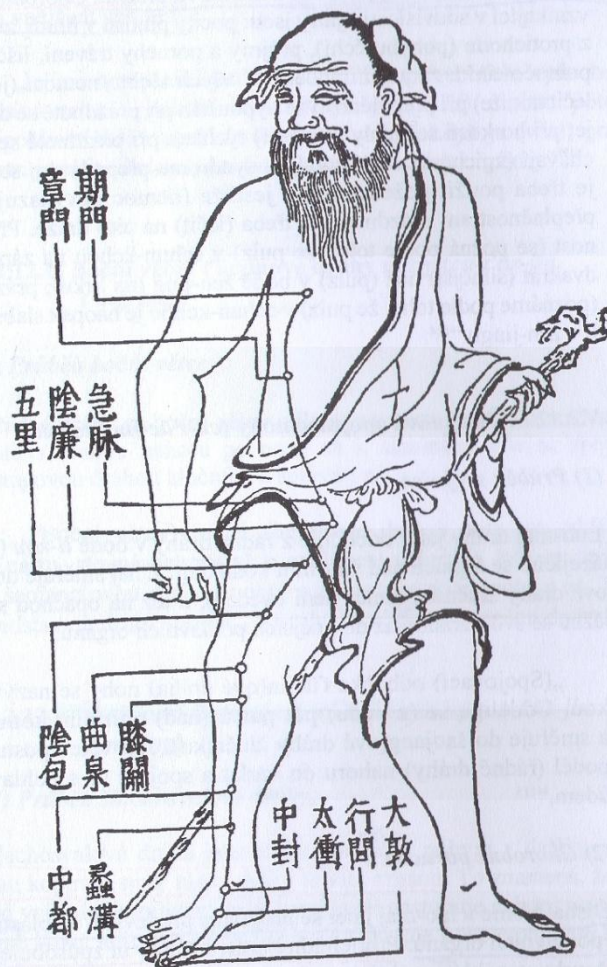
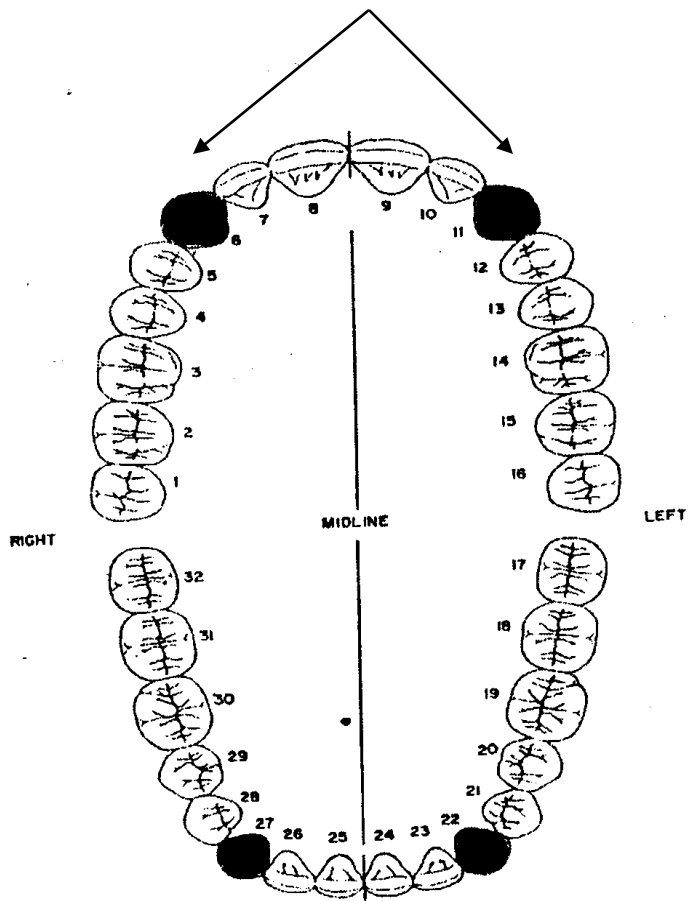
- Vychází na temeno hlavy

- Koutek úst

- Zevnitř obtáčí rty



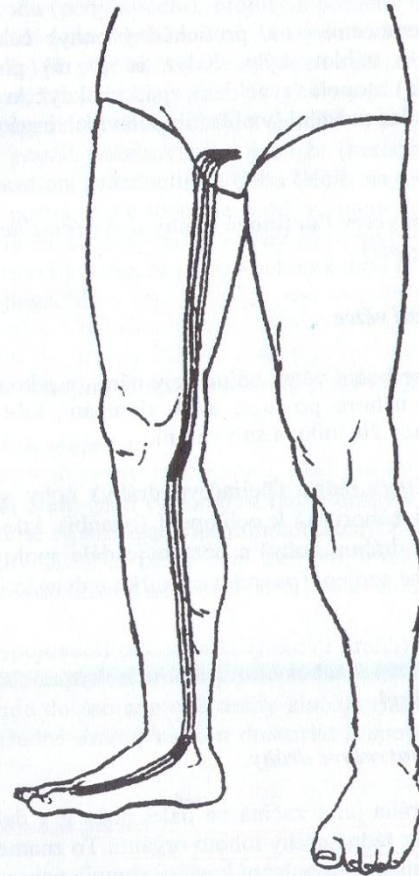
Játro



Obr. 51. Dráha jater



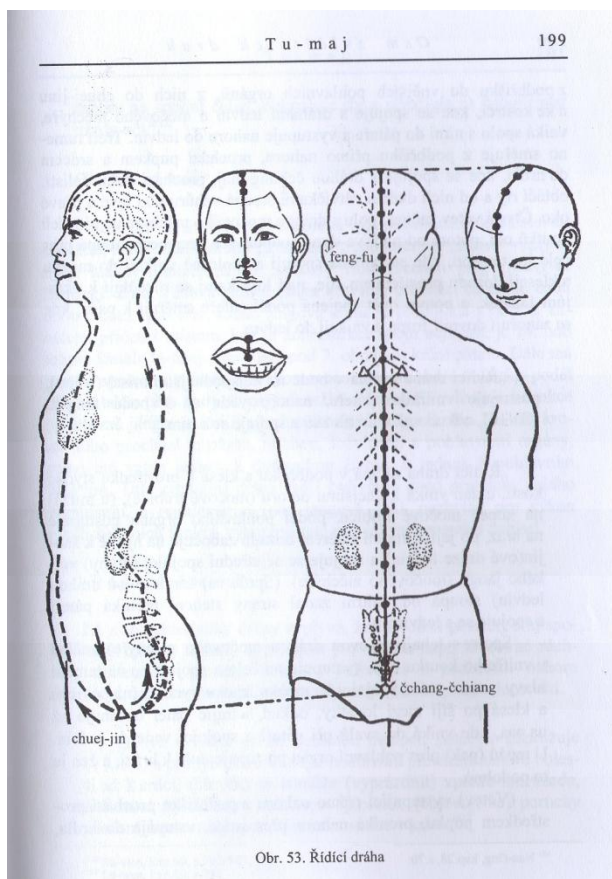
Šlachosvalová dráha jater

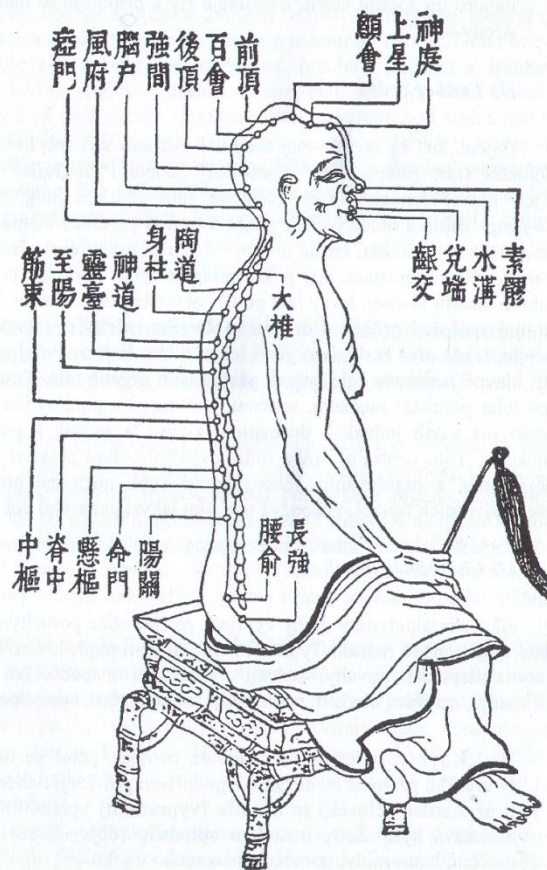


Obr. 52. Šlachosvalová dráha jater



MERIDIÁN ŘÍDÍCÍ DRÁHY (MOŘE JANGOVÝCH DRAH)

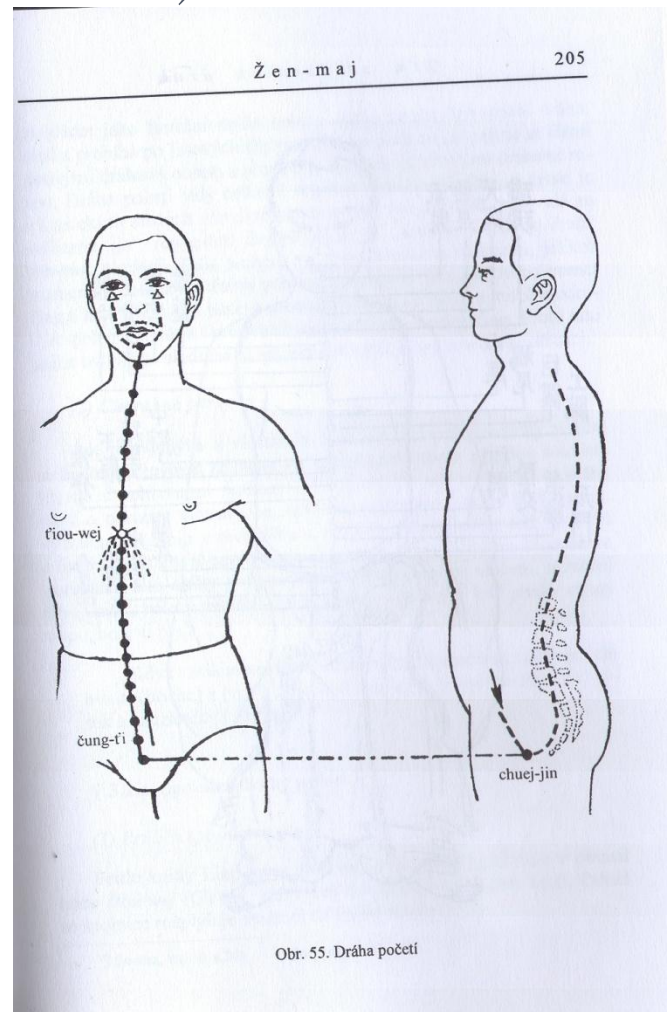


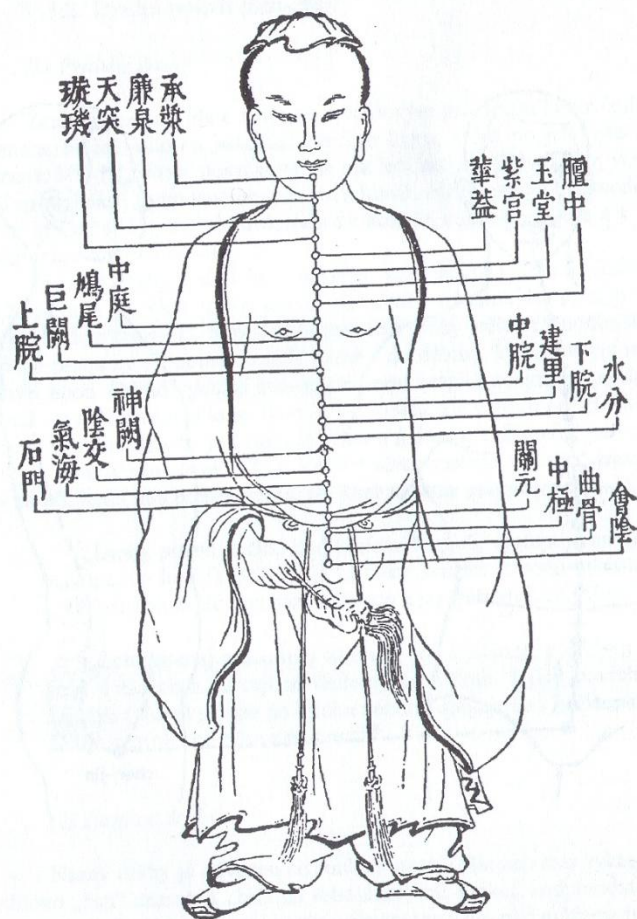


Obr. 54. Řídící dráha

MERIDIÁN DRÁHY POČETÍ

(MOŘE JINOVÝCH DRAH)





Obr. 56. Dráha početi