



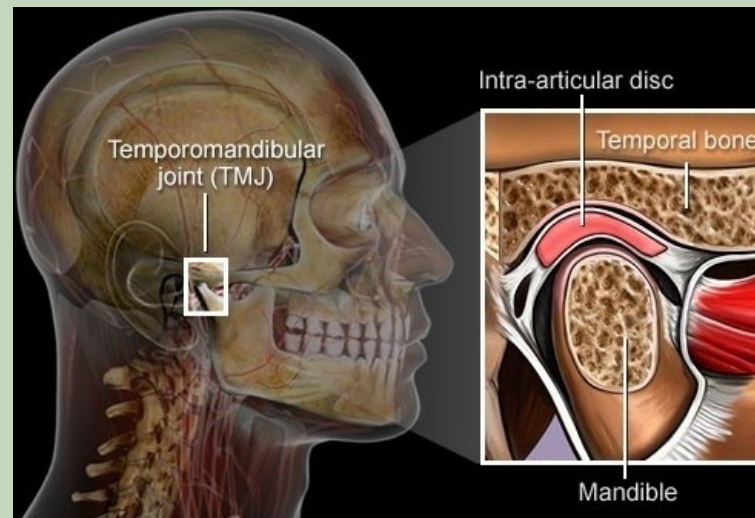
MASARYKOVA UNIVERZITA  
LÉKAŘSKÁ FAKULTA

FAKULTNÍ  
NEMOCNICE  
U SV. ANNY  
V BRNĚ



Fyzioterapie a léčebná rehabilitace, 2025

# TEMPOROMANDIBULÁRNÍ DYSFUNKCE

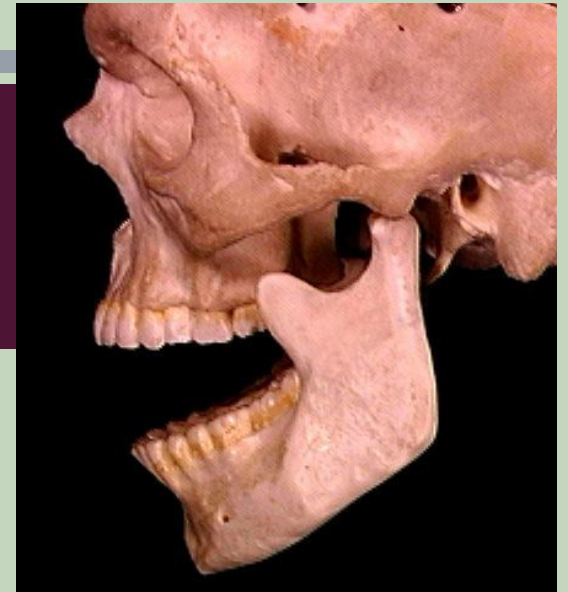


**Mgr. Veronika Mrkvicová, Ph.D. (fyzioterapeutka)**

KATEDRA FYZIOTERAPIE, LF MU v Brně

Klinika tělovýchovného lékařství a fyzioterapie, FN u sv. Anny v Brně

# OBSAH



- Temporomandibulární kloub (TMK)
- Temporomandibulární dysfunkce (TMD)
  - Diagnostika
  - Terapie
  - Fyzioterapie

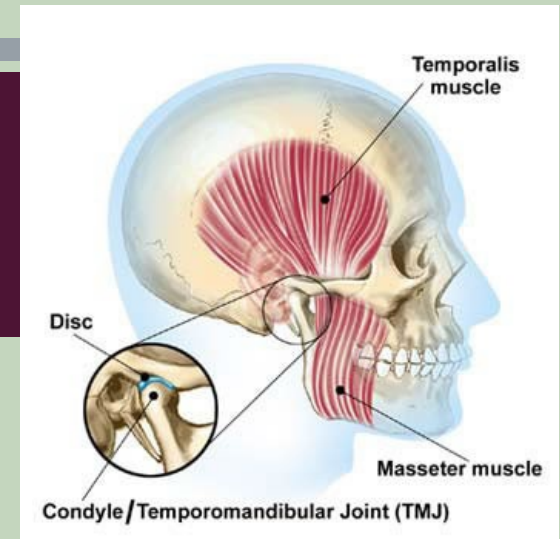
# ÚVOD

- **Orofaciální oblast** - jedna z nejvýznamnějších křižovatek lidského těla, která má silné vazby na celý pohybový aparát, trávicí trakt, dýchání, rovnovážné funkce, psychické funkce, komunikaci a mnohé další
- **Temporomandibulární dysfunkce (TMD)** - v populaci velmi častý jev, TMD často přehlíženy a nedostatečně řešeny
- **Ucelený přístup** v klinické diagnostice a komplexní terapii TMD - mezioborová spolupráce jednotlivých specialistů (fyzioterapeuti, rehabilitační lékaři, stomatologové, ortodontisté, neurologové, ortopedové), důležitost včasné péče, preference konzervativní terapie

# ŽVÝKACÍ SYSTÉM

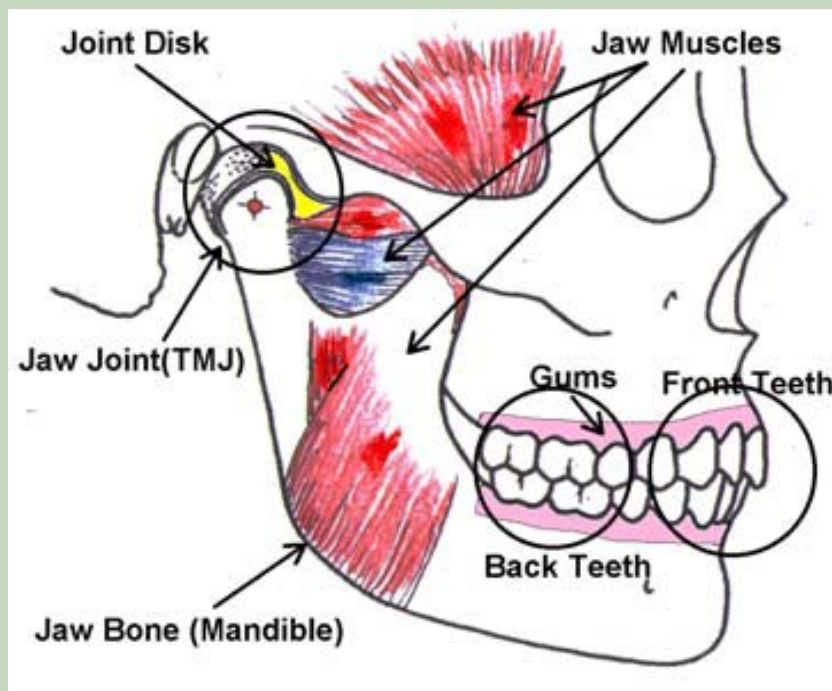
- je tvořen čelistními klouby, kostmi, vazy, zuby, svaly a nervy
- porucha jakékoliv složky může způsobit funkční a později i morfologické změny
- tato funkční jednotka je kromě žvýkání, mluvení a polykání zodpovědná také za vnímání chuti; hraje roli i při dýchání
- při ukusování potravy dochází k symetrickému pohybu pravého i levého TMK, při žvýkání naopak jedna strana převládá a druhá vyrovnává tah sil
- žvýkací proces lze rozdělit do 3 fází – otvírací, zavírací a fáze drcení

# TEMPOROMANDIBULÁRNÍ KLOUB (TMK)



- jeden z nejpoužívanějších kloubů v lidském těle (mluvení, žvýkání, zívání, polykání apod.)
- anatomicky a biomechanicky složitý bikondylární artikulační komplex, vysoce náročný na dokonalost nervového řízení
- vzájemný vztah: obou čelistí a zubních oblouků, žvýkací svaly a spolupracující svaly šíje a krku, receptory v periodonciu, periostu, svalech a kloubních pouzdrech (= neuromuskulární systém)

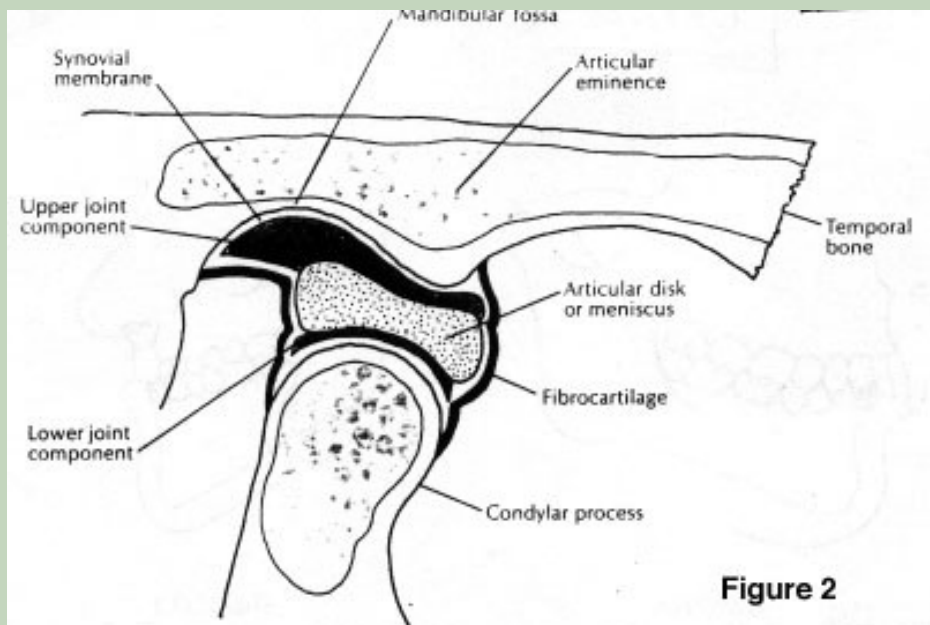
# Temporomandibulární kloub



TMK a žvýkácí svaly jsou inervovány z **mandibulární větve n. trigeminus (n. V)**

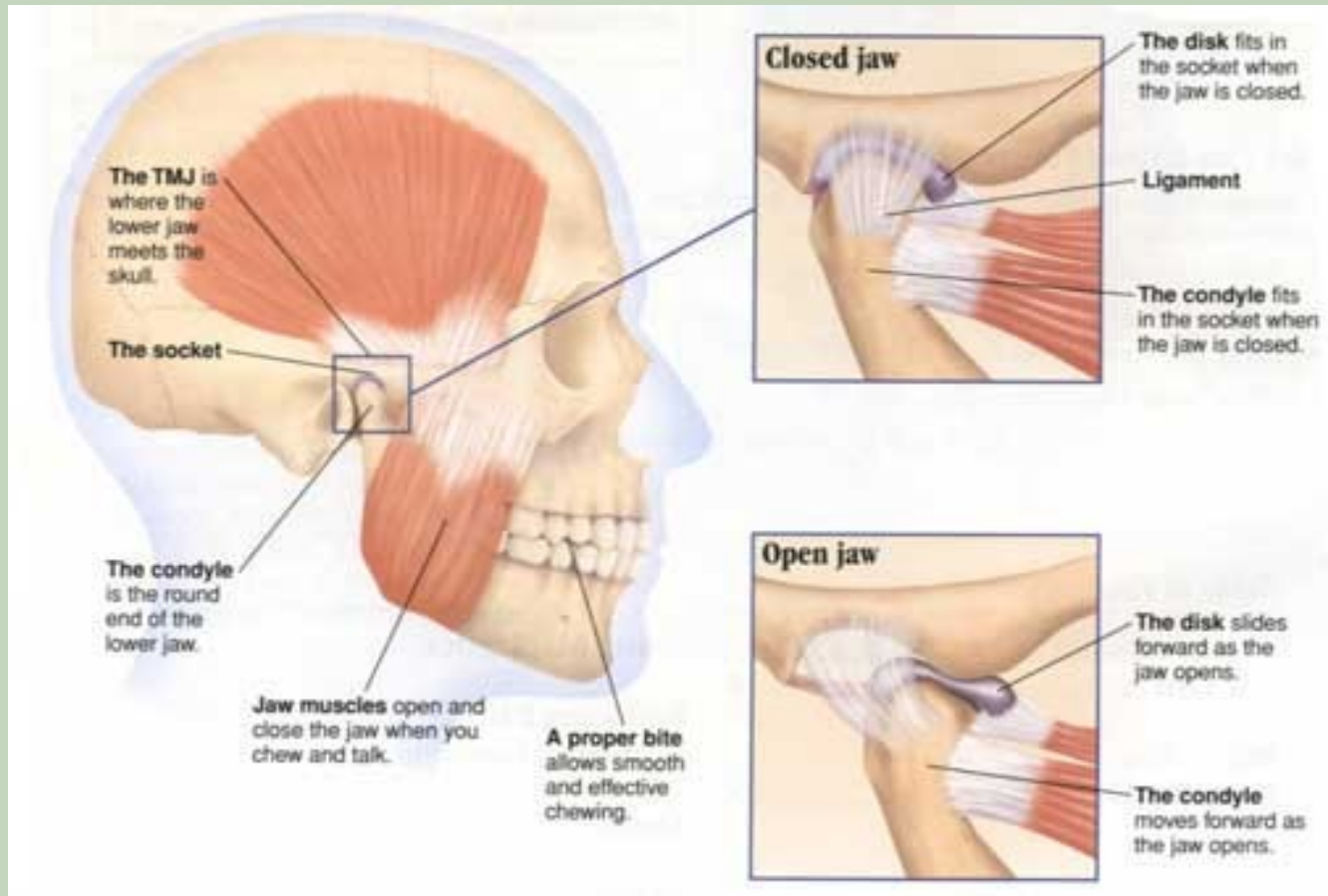
Proto bolest způsobená dysfunkcí TMK může být přenesená do inervační oblasti n. V.

# TEMPOROMANDIBULÁRNÍ KLOUB



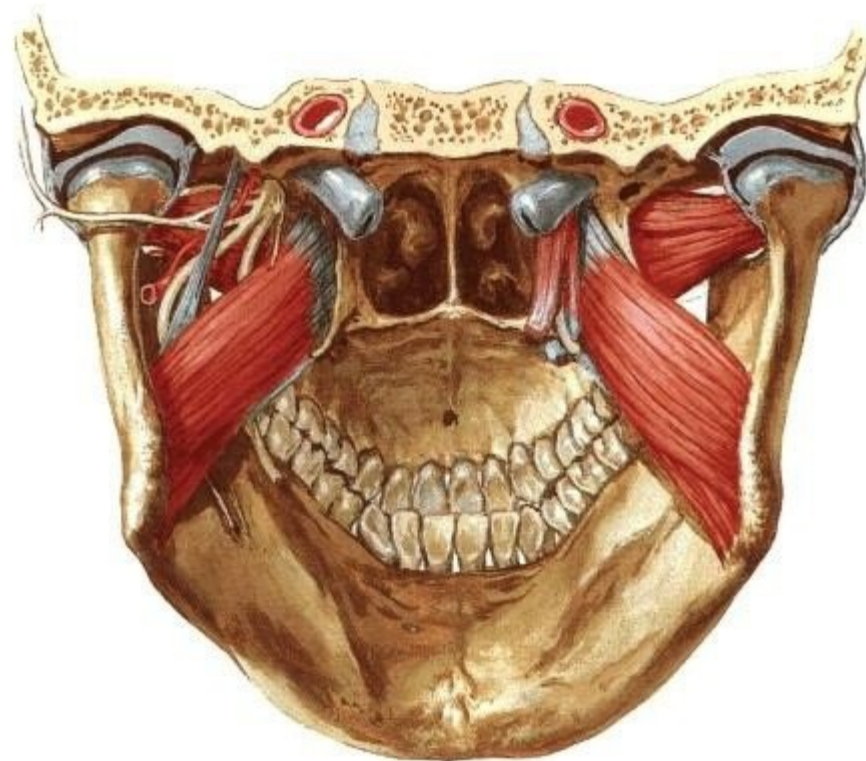
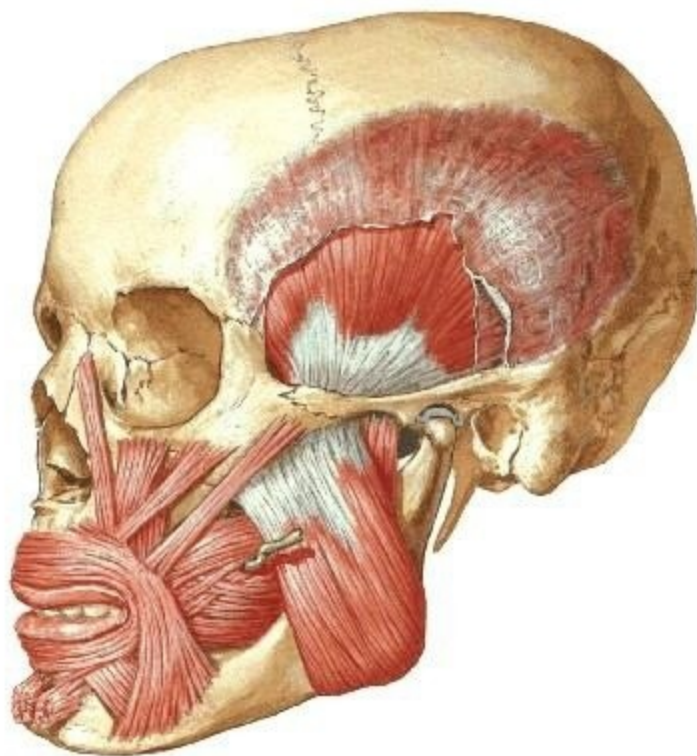
- V TMK artikují processus condylaris mandibulae a fovea condylaris ossis temporalis
- Intraartikulární disk je spojený s kloubním pouzdem a rozděluje kloubní dutinu na horní a dolní část

# TEMPOROMANDIBULÁRNÍ KLOUB





# ŽVÝKACÍ SVALY

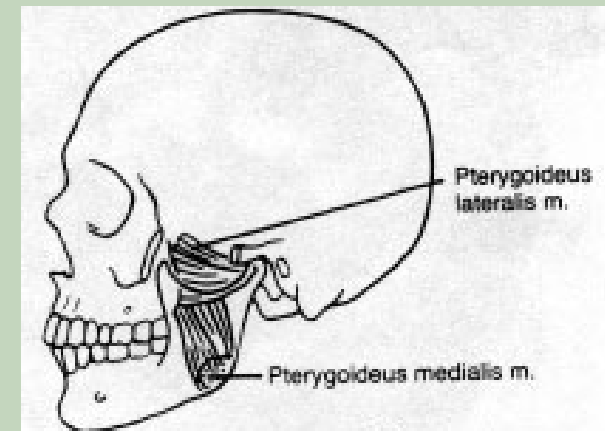
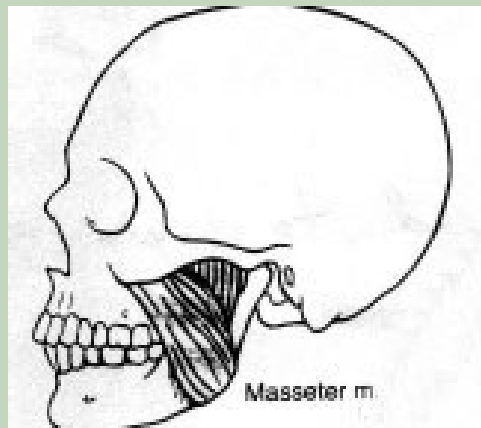
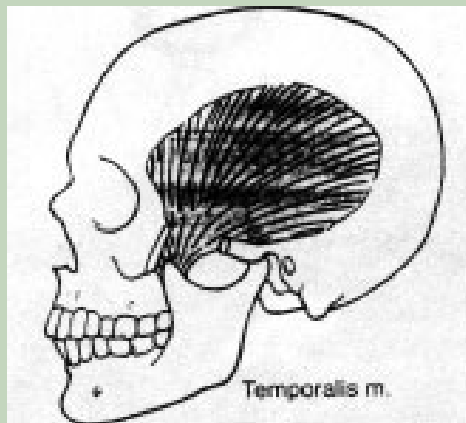


# ŽVÝKACÍ SVALY

(M. MASSETER, M. TEMPORALIS, M. PTERYGOIDEUS MED. ET LAT.)

- jsou rozloženy kolem temporomandibulárního kloubu
- pohybují mandibulou (mandibulární elevace, protrakce a retrakce)
- funkčně se k žvýkacím svalům přiřazuje ještě část suprahyooidních svalů, které provádějí mandibulární depresi (= otevírají ústa): m. mylohyoideus a venter anterior m. digastrici (inervuje je n. mylohyoideus z n. V.)
- jedná se o párové svaly (levé a pravé strany) – musí pracovat současně

# ŽVÝKACÍ SVALY - FUNKCE



**Elevace:** M. temporalis, masseter, pterygoideus med.

**Deprese:** M. digastricus, stylohyoideus, mylohyoideus, geniohyoideus a pterygoideus lat.

**Protruze:** M. pterygoideus med. et lat.

**Retrakce:** M. temporalis (pars posterior)

**Laterální pohyb:** M. pterygoideus med. et lat.

# UNIKÁTNÍ CHARAKTERISTIKY ŽVÝKACÍCH SVALŮ

Mají kratší kontrakční čas než většina ostatní kosterních svalů

Mají více svalových vřetének

Nemají Golgiho aparát

Obsahují především bílá svalová vlákna (pro rychlou kontrakci)

Neunaví se rychle

Psychologický stres způsobuje jejich hyperaktivitu

Patologie skusu způsobují hypertonickou svalovou aktivitu

# SVALY TMK A SVALOVÉ ŘETĚZCE



Postero-superiorní  
řetězec

- Svaly v lidském těle nepracují izolovaně, ale v tzv. **svalových řetězcích**
- Svalové řetězce lze popisovat v rámci několika nejbližších struktur nebo komplexně v rámci celého těla (přední a zadní svalový řetězec)
- Tvoří tak komplexní funkční propojenou jednotku, která je řízená složitými procesy CNS v rámci naprogramovaných pohybových vzorců
- Vzájemná rovnováha mezi jednotlivými řetězci je klíčová pro správné fungování organismu



Postero-inferiorní  
řetězec

# SVALY TMK A SVALOVÉ ŘETĚZCE

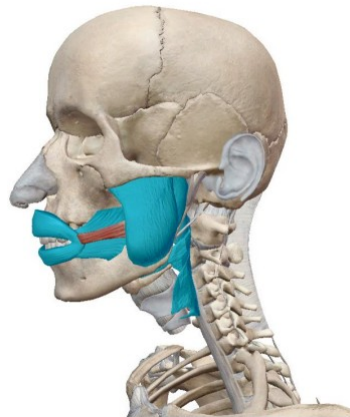
- Žvýkácké svaly se zapojují do funkčních řetězců při **posturální funkci** - např. při vzpřimování z lehu na zádech do sedu:
- Během tohoto pohybu dochází k zapojení břišních svalů, m. iliopsoas, svaly na přední straně krku, svaly nadjazylkové i podjazylkové (podporují flexi krku a tím dojde k otevření úst)
- Proto se musí zapojit svaly žvýkácké, které ústa zavírají, také zároveň podporují flexi hlavy a krku
- Současně se zapojují zadní šíjové svaly
- Další příklad funkčního spojení krční páteře a pohybů čelisti:  
otevření úst je spojeno s extenzí krční páteře

# SVALY TMK A SVALOVÉ ŘETĚZCE

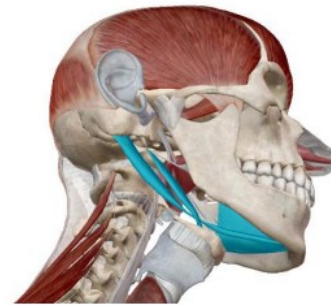
- svalové řetězce v oblasti TMK se dělí na tzv. **funkční trojúhelníky**: přední, zadní a laterální



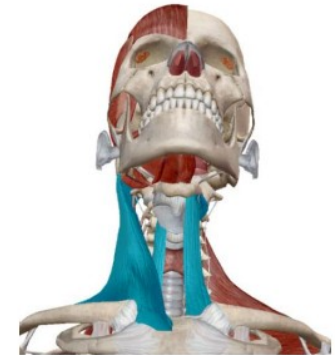
Laterální trojúhelník



Laterální řetězec



Přední superiorní trojúhelník



Přední inferiorní trojúhelník

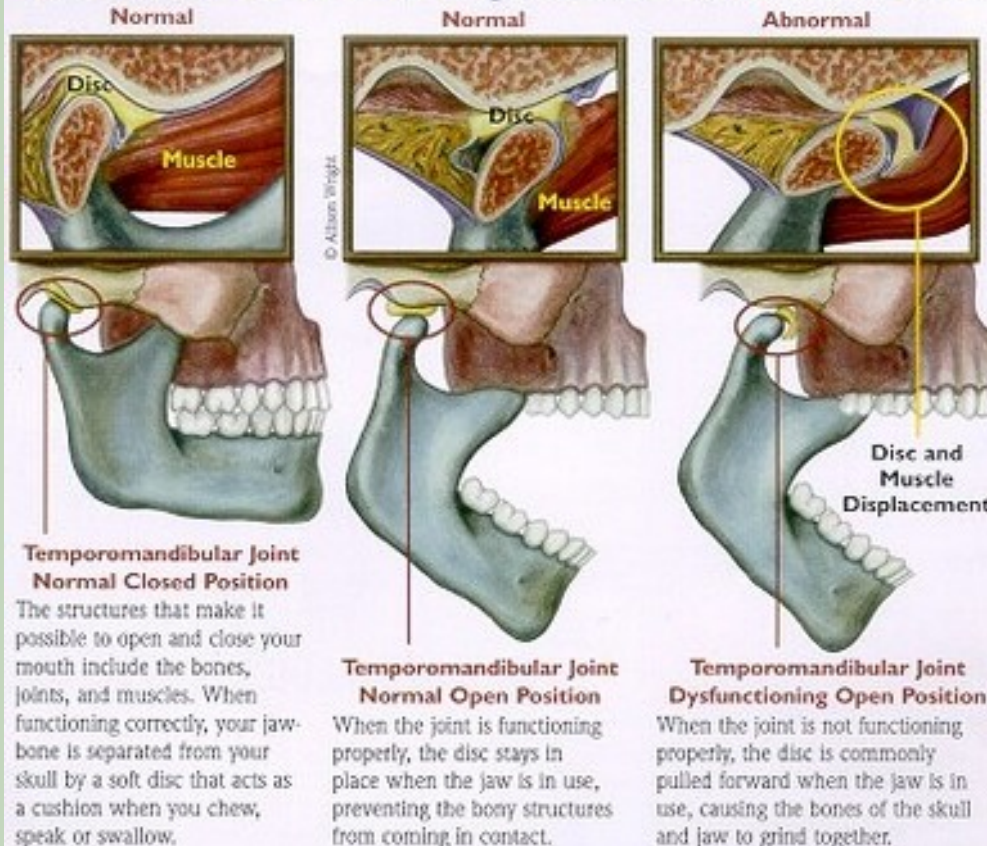
# SVALY TMK A SVALOVÉ ŘETĚZCE

- nerovnováha mezi svaly čelistního kloubu a jeho okolí → **vznik zřetězených problémů**
- **projevy:** v nejbližší oblasti čelisti anebo ovlivní i vzdálenější struktury (oblasti baze lebni, krčních svalů nebo zřetězeně i oblast kostrče, beder, páteře)
- toto zřetězení funguje i recipročně (např. problémy s kostrčí mohou ovlivnit řetězce v oblasti TMK)

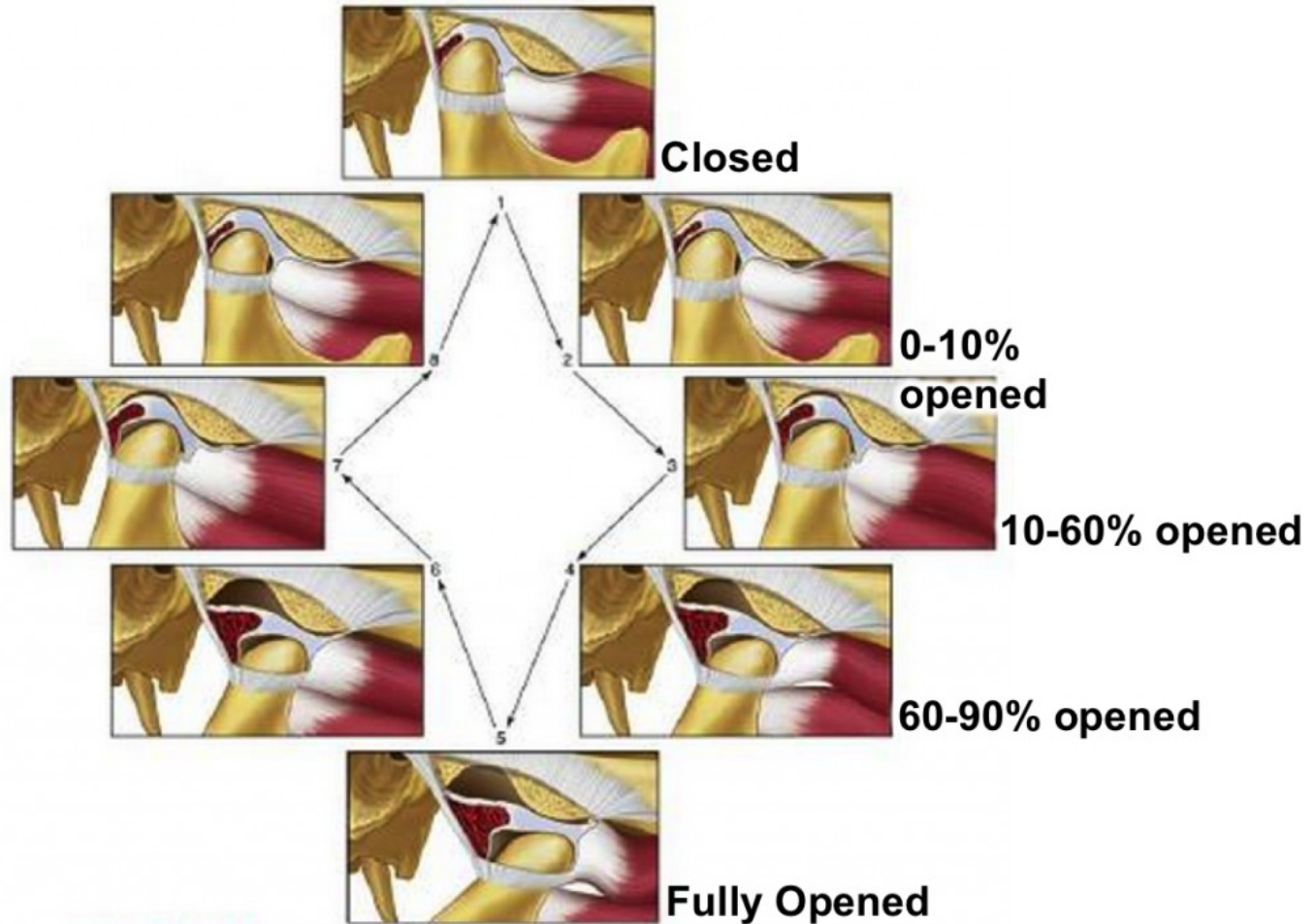


# POHYB V TMK

## Function of the Temporomandibular Joint



# POHYB V TMK



# POHYBY TMK

- Oba TMK musí pracovat v koordinaci, má-li být zajištěn normální pohyb mandibuly

Pohyby mandibulou:

- **Deprese** (otevírání úst), **elevace**
- **Protruze/retruze** (popř. protrakce/retrakce)
- **Laterální pohyb** (doprava a doleva)

Tyto 3 základní směry doprovází akcesorními pohyby v TMK:

- ve spodní části TMK probíhá akcesorní **rotace**
- v horní části **translace**

[https://www.youtube.com/watch?v=IP\\_VPiYnyNs](https://www.youtube.com/watch?v=IP_VPiYnyNs)

# TEMPOROMANDIBULÁRNÍ DYSFUNKCE

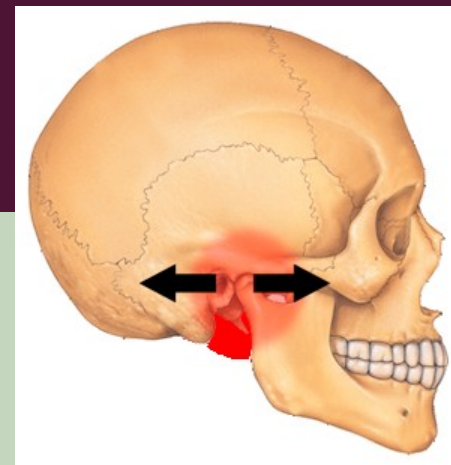


<http://www.matthewnawrockidmd.com/our-services/tmj-therapy.html>

# TEMPOROMANDIBULÁRNÍ DYSFUNKCE (TMD)

- TMD popisuje řadu stavů, které ovlivňují žvýkací svaly, TMK a nervy
- TMD mohou být provázeny chronickou bolestí v oro-faciální oblasti
- Symptomy mohou být přítomny na jedné či obou stranách obličeje/čelisti
- TMD se vyskytují více než 2x častěji u žen než u mužů

# TMD



- Nejběžnější dysfunkce spojené s TMK jsou funkční onemocnění: svalová dysbalance, hypomobilita či hypermobilita kloubu
- Postiženy mohou být měkké tkáně kloubu: synoviální výstelka, retrodiskální tkáň, kloubní pouzdro

# TMD

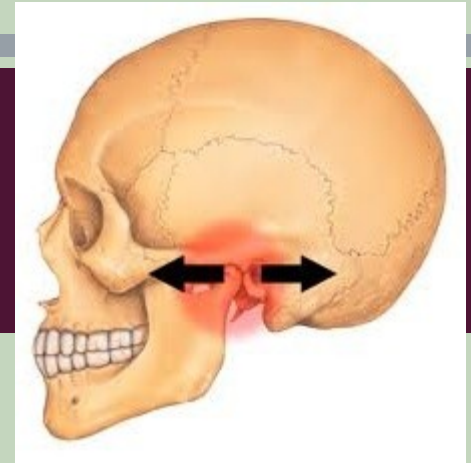


- Temporomandibulární dysfunkce jsou poměrně časté a mohou být snadno přehlédnuty

K nejběžnějším příznakům patří:

- Cvakání a lupání v průběhu otvírání či zavírání úst
- Bolest v okolí kloubu
- Blokáda kloubu
- Bolest hlavy
- Obtíže při skusu

# TYPY TMD



- a) Svalové poruchy
- b) Patologie disku (s/bez dislokace)
- c) Subluxace TMK
- d) Artróza a artritida TMK



# A. SVALOVÉ PORUCHY



- **myofasciální bolestivý syndrom** (TPs, referred pain)  
(<https://www.youtube.com/watch?v=EAH-afUHUbs>)
- **spasmy žvýkacích svalů**
- **posturální dysfunkce** (předsunutá držení hlavy, ramen, časté podpírání hlavy/brady dlaní)
- **emocionální stres/tenze** (mohou vést k bruxismu)
- **fibromyalgie**

## B. PATOLOGIE DISKU

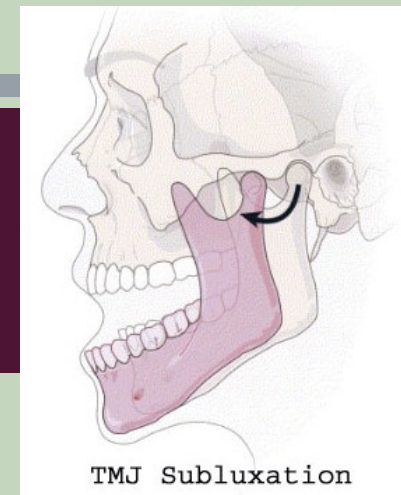


Ukazují na **abnormální vztah** mezi funkcí a pozicí intraartikulárního disku a jeho přilehlých kloubních povrchů

Typickým příznakem, který provází poruchy disku, je **lupání v kloubu**

Nejběžnější nitrokloubní poruchou je přední dislokace disku (s/bez redukce)

## C. SUBLUXACE TMK



**Příčinou subluxace** TMK může být špatná svalová kontrola nebo laxicita kloubních ligament

**Neřešená subluxace** TMK může mít dlouhodobé následky, které mohou vyústit v TMD

**Predisponující stavy** vzniku subluxace: strukturální abnormity (často vrozené), poruchy ligamentózních struktur (laxicita)

**Příznaky** subluxace zahrnují hypermobilitu TMK, nadměrné laterální exkurze, kloubní zvuky obvykle na začátku zavírání úst

**Unilaterální subluxace** vede k laterální deviaci od střední čáry, kontralaterálně, na konci otevírání úst

# D. ARTRÓZA A ARTRITIDA TMK

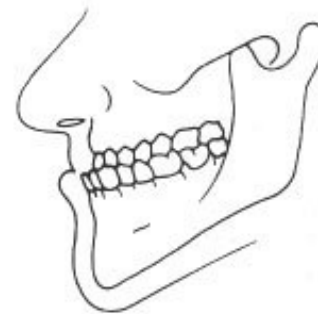
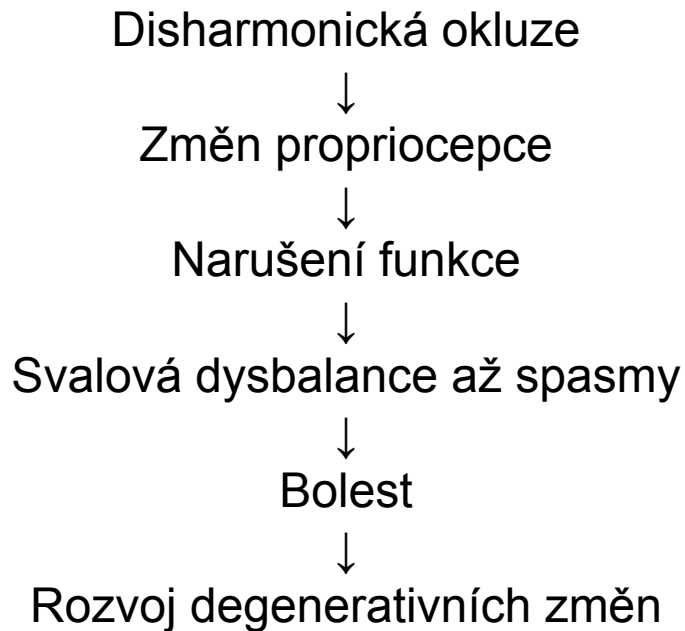
- osteoartróza (OA)
- artritidy: septické/aseptické, revmatoidní artritida (RA)
- ankylóza



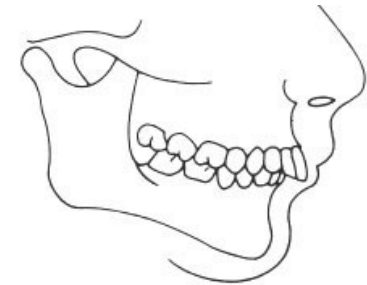
# DALŠÍ MOŽNÉ PŘÍČINY TMD

- **Trauma čelisti/hlavy** (whiplash injury, fraktura kloubního výběžku mandibuly, fraktura zygomaticomaxilárního komplexu), kongenitální traumata, ale i **mikrotraumata** (prolongované otevření úst při dentálním zákroku/laryngoskopii/tracheální intubaci)
- **Ortodontické vady** (chybějící zuby, špatný skus), abnormality čelisti
- **Nadměrný stres TMK** (žvýkání žvýkačky, kousání nehtů, excesivní zívání, okusování tužky, skřípání zubů)
- **Špatné pohybové stereotypy** (horní typ dýchání, dýchání ústy)
- **Nádory**

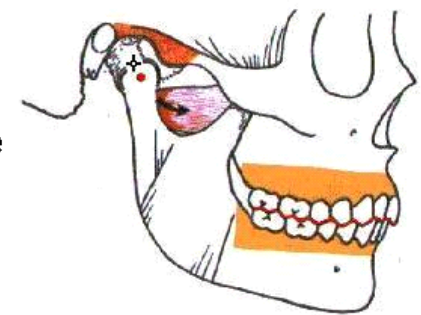
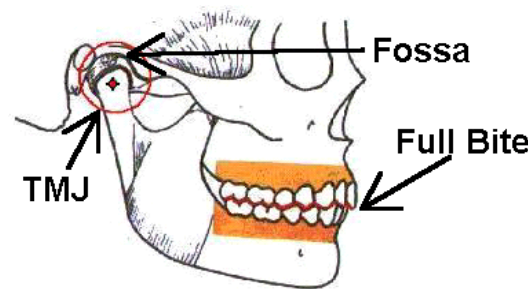
# MALOKLUZE



CROSSBITE



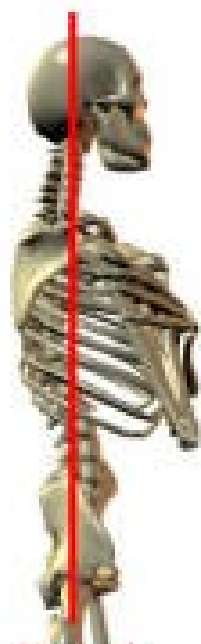
OVERBITE **Figure 3**



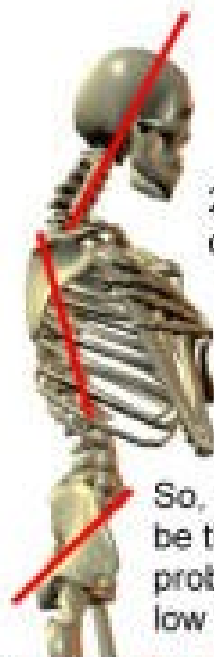
# PŘEDSUNUTÉ DRŽENÍ HLAVY

## Dangers of Forward Head Posture

The Domino Effect



Normal



Forward Head Posture

1. The head moves forward shifting the Center of Gravity.

2. To compensate, the upper body drifts backward.

3. To compensate for the upper body shift, the hips tilt forward.

So, the forward head position can be the cause of not only head/neck problems, but also mid-back and low back problems.

# PŘÍZNAKY TMD



- Lupání a cvakání v průběhu otevírání/zavírání úst
- Bolest – klidová, nebo v průběhu otevírání/zavírání úst
- Omezená pohyblivost (hypomobilita) mandibuly
- Bolest v oblasti krku
- Citlivost zubů
- Pocit sucha či pálení v ústech
- Nekomfortní skus
- Bolest v oblasti čela a spánku
- Hučení či zvonění v uších



# VYŠETŘENÍ TMK

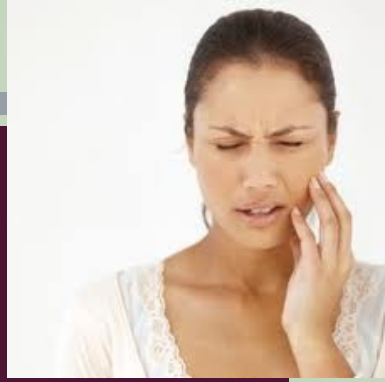


# VYŠETŘENÍ



- Anamnéza
- Aspekce
- Zhodnocení bolesti a dalších příznaků
- Rozsah hybnosti mandibuly
- Přítomnost kloubních zvuků
- Funkční aktivity
- Okluze, známky bruxismu
- Zobrazovací metody
- Vyšetření krční páteře a horní kvadrantu těla

# 1. ANAMNÉZA



## Nynější onemocnění:

Okolnosti vzniku a průběh obtíží, přítomnost traumatu, operace (dentální implantáty, dlahy), mikrotraumata, repetitivní stres

Příznaky uni/bilaterální

Lupání a cvakání v kloubu, omezená/nadměrná hybnost TMK

## Sociální anamnéza:

Denní habituální aktivity (kouření, žvýkání žvýkačky, bruxismus, chrápání, kousání nehtů, podpírání si brady dlaní atd.)

Pracovní a volnočasové aktivity, hobby (práce u počítače, repetitivní činnosti, emocionální stres atd.)

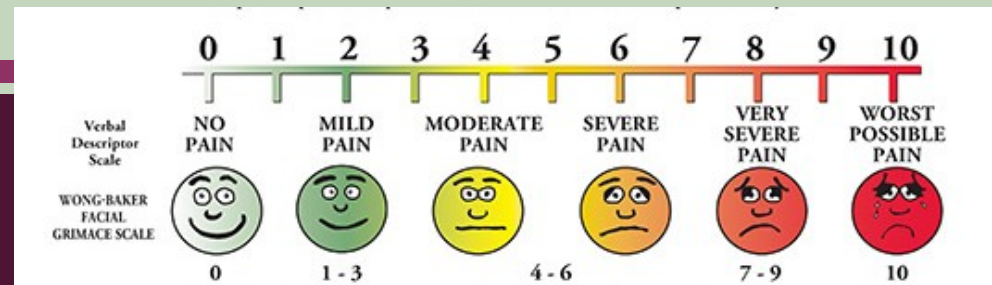
Farmakologická anamnéza: analgetika (NSAIDS), myorelaxans, antidepressiva

## 2. ASPEKCE



- **Otevírání a zavírání úst:**  
čelist se pohybuje symetricky ve střední čáře, normální skus, odchylky
- **Postavení a vzhled zubů:** předkus, zkřížený skus, známky bruxismu (obroušená sklovina)
- **Symetrie obličejových struktur** (oči, nos, ústa, tváře)
- **Postura:** předsunuté či jakkoliv asymetrické držení hlavy, protrakce či asymetrie ramenních kloubů
- **Dechový vzor:** brániční/kostální typ dýchání

# 3. HODNOCENÍ BOLESTI



## Přítomnost bolesti v orofaciální oblasti:

- její lokalizace, šíření, charakter, trvání
- závislost na vykonávané činnosti (zívání, žvýkání, polykání, mluvení...) nebo cirkadiálním rytmu
- ptáme se, čím je bolest vyvolána a kdy je intenzita bolesti naopak nižší

## Šíření bolesti:

- bolest **hlavy/krční páteře** (myofasciální bolest)
- bolest se může šířit **v distribuci jedné ze tří větví n. V.**
- **citlivost až bolest zubů** (bez stomatologické příčiny)

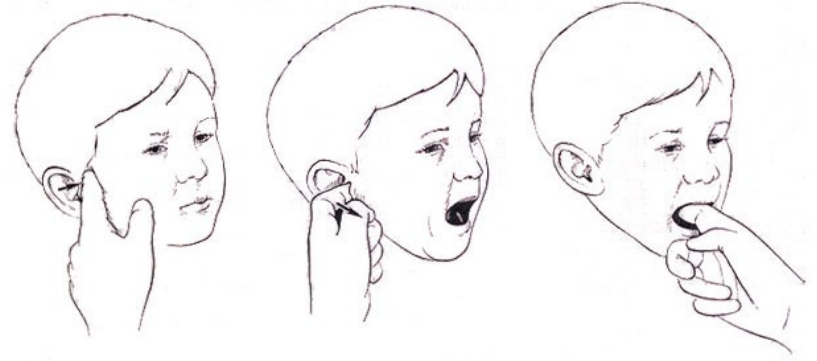
# DALŠÍ PŘÍZNAKY



- přítomnost **reflexních změn** (charakteru TP ve žvýkacích, suprahyooidních, infrahyoidních a šíjových svalech)
- **sluchové obtíže** (hypakusis, zaléhání v uších), **tinnitus, závratě a točení hlavy**
- **obtížné polykání, suchost v ústech**

## 4. PALPACE

Three tests to reproduce pain



Palpace TMK je možná ze tří různých přístupů:

- v preaurikulární oblasti, těsně před zevním zvukovodem
- posterolaterální palpace ze zevního zvukovodu
- intraorální palpace
- sledujeme klidovou polohu obou kondylů, symetrii hybnosti při střídavém otevírání a zavírání, event. při laterálních pohybech a konečnou polohu při max. otevření
- zaznamenáváme bolest a citlivost v klidu či při pohybu a přítomnost zvukových fenoménů

## 4. PALPACE

### TMK:

- srovnání oboustranně
- posouzení kloubní integrity a případných strukturálních deviací

### Žvýkácí svaly:

- srovnat oboustranně
- posoudit bolest a přítomnost svalové hypertonie/spasmu



FIGURE 3- Palpation of TMJ's lateral and posterior aspects



FIGURE 4- Palpation of anterior and posterior temporalis muscle



FIGURE 5- Palpation of the superficial and deep masseter muscle



## 4. PALPACE

**Typické reflexní projevy** (vyvolané palpací TP ve žvýkacích svalech):

- **m. temporalis** – lokální bolest nebo její vyzařování do spánkové krajiny či zubů horní čelisti
- **m. masseter** – bolest v oblasti lícní kosti, hypersenzitivita až bolest zubů horní i dolní čelisti, unilaterální tinnitus, bolest v hloubce ucha a okolí TMK
- **m. pterygoideus medialis** – nespecifická bolest v ústní dutině, krku a hltanu, pod a za TM kloubem a bolest v hloubce ucha
- **m. pterygoideus lateralis** – bolest v regionu TMK a horní čelisti či bolest v oblasti ucha
- **m. digastricus** – dysfagie, pocit překážky v krku, bolest v průběhu svalu vyzařující až na occiput a bolest řezáků dolní čelisti nebo špičky jazyka

# 5. ZVUKOVÉ FENOMÉNY



- charakteru lupání, cvakání, vrzoty, skřípoty, drásoty
- dle fáze, kdy se zvuky objeví: iniciální, intermediální, terminální

Příčiny mohou být různé:

- narušený pohyb až dislokace nitrokloubního disku
- přeskokování ligament
- degenerativní kloubní změny

# 6. POHYB MANDIBULY



## A. Ztuhlost a omezené otevírání úst, zablokování dolní čelisti

- souvisí se zvýšeným napětím či hypertonem žvýkacích svalů
- ochranné stažení svalu z protažení při dlouhotrvajícím stomatologickém zákroku
- nejčastější příčinou zablokování čelisti je dislokace disku
- změny hybnosti mandibuly charakteru laterálních deviací při otevírání úst

## B. Pocit nestability TM kloubu (při maximálním otevření úst s obavou z luxace)

## 6. ROZSAH POHYBU

Jedná se o jediný skutečně objektivní měřitelný parametr, ostatní jsou

subjektivní



**A. AROM:** aktivní rozsah pohybu (normy)

- **Otevírání a zavírání úst** (35-50mm – zkouška 3 prstů, funkční: min. 25mm)
- **Protruze a retruze mandibuly** (5mm)
- **Laterální exkurze mandibuly** (8-10mm)

Rozlišit, zda **příčina omezení rozsahu pohybu** je z důvodu bolesti (svalová příčina) a nebo jiné obstrukce (dislokace disku)

+ **Asymetrické pohyby, deviace:** laterální pohyb v průběhu otevírání/zavírání úst (s nebo bez návratu ke střední čáře)

**B. PROM:** pasivní rozsah pohybu

## B. LATERÁLNÍ EXKURZE

- pohyb dolní čelisti na stranu od středové linie řezáků
- norma: 10-15mm na každou stranu (symetricky)

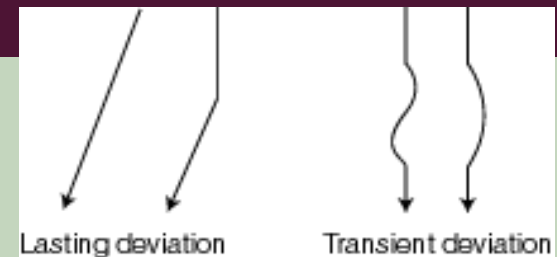


(a)



(b)

# C. DEVIACE MANDIBULY



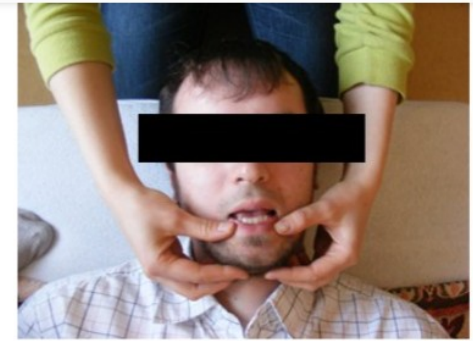
- Průběh otevírání úst má být **plynulý, ve střední čáře**
- Deviace od normy jsou buď **trvalé nebo přechodné** (příčinou jsou nejčastěji patologie disku)

# VYŠETŘENÍ JOINT PLAY (KLOUBNÍ HRY)

- zjišťujeme kvalitu bariéry na konci pasivně provedeného pohybu
- vyšetření posunu mandibuly vůči kloubní jamce:
- **distrakce** – provádí se tlakem palce dolů a táhnutím ukazováku dolů a dopředu, zatímco zbylé prsty vyvíjejí tlak proti bradě a vytvářejí tak osu otáčení, normální je na konci pohybu cítit měkkou bariéru a možnost dopružení pohybu
- **mediální posun**
- **laterální posun**
- **anteriorní posun**
- **posterioorní posun**



# ŘEZÁKOVÁ CESTA



- sledujeme linii mezi řezáky a jejich případnou odchylku od střední čáry při otevírání úst pacienta, současně sledujeme plynulost otevírání úst
- deviaci mandibuly při pohybu způsobuje hypertonická dolní část m. pterygoideus lateralis, řezáková cesta bývá výrazně narušena u degenerativních změn v kloubu

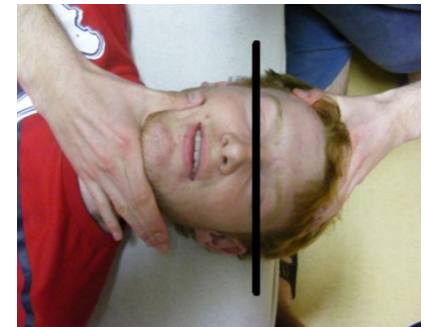
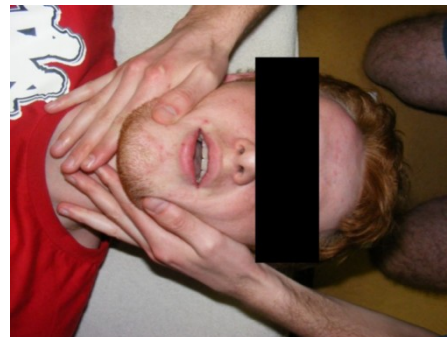


# ELIMINAČNÍ TEST

- provádí se pro zjištění původu zvukových fenoménů otevíráním úst v protruzním postavení
- sleduje se charakter a intenzita zvuků
- pozitivita se projeví vymizením recipročního lupání u dislokací disku s repozicí

# POHYBY (PROVOKAČNÍ TESTY SVALOVÉ BOLESTI)

- zjišťujeme schopnost izometrické kontrakce svalu a při provokaci bolesti jeho případnou dysfunkci
- provádí se rezistovaná izometrická deprese, elevace, lateropulze, protruze a retruze
- pozitivita testů se projeví sníženou silou nebo bolestí



# MANIPULAČNÍ TEST

- přiložit prsty obou rukou na hlavičky kondylů (jako při palpačním vyšetření)
- během otevírání úst působíme mírným tlakem směrem nahoru a dopředu na kloub – ztíží to posun kondylu pod dislokovaný disk, což způsobí
  - a) zpoždění zvukových fenoménů nebo
  - b) jejich zesílení při recipročním lupání u dislokace disku s repozicí

# FUNKČNÍ AKTIVITY



Žvýkání, polykání, kašláni, mluvení

Nechat si dané aktivity předvést nebo se pacienta zeptat na obtíže vznikající při jejich provádění

Zaznamenat všechny dysfunkce, které jsou přítomny

# S TMK SOUVISÍ VYŠETŘENÍ:

- ▶ **Palpace žvýkacích svalů**  
(zvýšený sv. tonus, přítomnost reflexních změn)
- ▶ **Palpace jazyky**  
(citlivost, posunlivost)
- ▶ **Vyšetření měkkých tkání v oblasti hlavy a krku** (posunlivost fascií)
- ▶ **Vyšetření krční páteře**  
(postavení hlavy a krku, aktivní a pasivní hybnosti, JP)
- ▶ **Vyšetření svalů šíje a krku**  
(oslabené, zkrácené)
- ▶ **Neurologické vyšetření**  
(čítí, reflexy)

# ZOBRAZOVACÍ METODY

RTG snímky (předožadní a bočná projekce)

Ultrazvuk

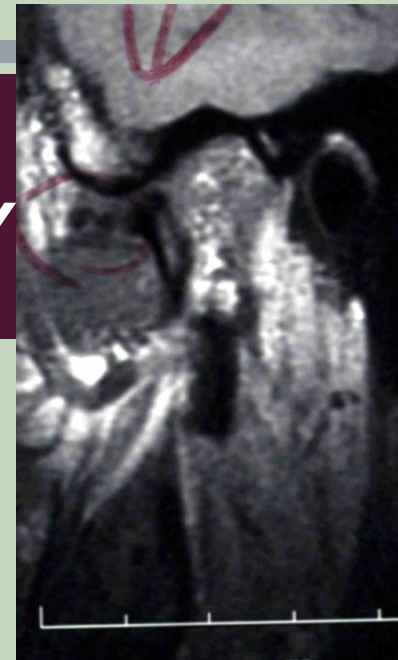
Artrografie

CT

MRI

Elektromyografie

Artroskopie



# VYŠETŘENÍ KRČNÍ PÁTEŘE A HORNÍHO KVADRANTU

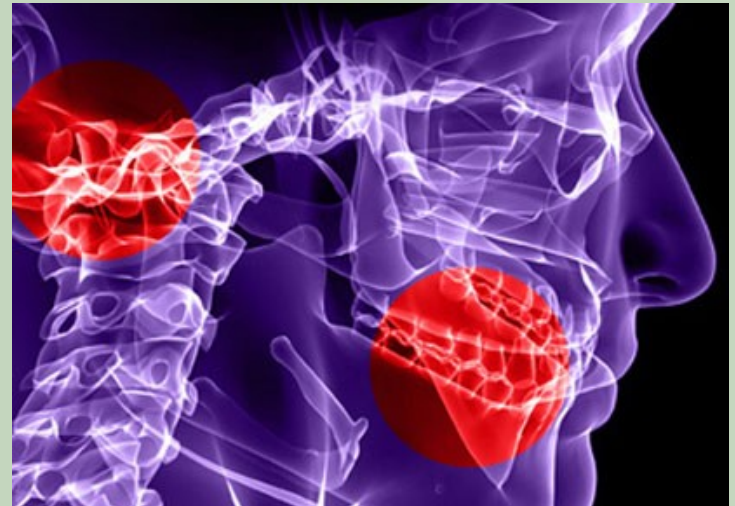
- Postavení hlavy a krční páteře
- Aktivní a pasivní rozsah pohybu C<sub>1-7</sub>
- Vyšetření svalů (zkrácené, oslabené)
- Pohybové stereotypy (flexe, extenze krku, dechový stereotyp)
- Základní neurologické vyšetření (senze, motorika, reflexy)



# DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA

Příčinou bolesti v oblasti čelistí a tváře může být celá řada poruch, které mají příčinu mimo muskuloskeletární systém:

- infekce
- nádory
- neuralgie trigeminu
- postižení slinných žláz
- a další léze v oblasti obličeje, úst a čelisti





# LÉČBA



# LÉČBA TMD



- Nejčastěji lze TMD léčit konzervativně
- Pro správné stanovení diagnózy bývá často konzultován odborný lékař (zubní lékař, rehabilitační lékař, ortoped apod.)
- V rámci léčby je často nutné kombinovat více různých přístupů, v závislosti na stupni poškození TMK

# HLAVNÍ CÍLE LÉČBY

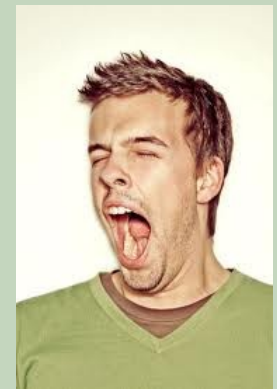
1. Snížit bolest
2. Normalizovat pohyb
3. Zvýšit svalovou sílu a optimalizovat motorickou kontrolu žvýkacích svalů, krční páteře, lopatky, ramenních pletenců
4. Uvolnit svaly ve zvýšeném napětí
5. Posturální korekce (sed, stoj), ergonomie pracoviště, domácnosti
6. Úprava běžných denních aktivit
7. Zlepšení schopnosti relaxace

# FYZIOTERAPIE – PŘEHLED TECHNIK

- **Fyzikální terapie:** teplo/chlad, elektroléčba, ultrazvuk, laser
- **AROM/AAROM/PROM**
- **Stretching** (aktivní, aktivně-asistovaný, pasivní)
- **Mobilizace a manipulace TMK (krční páteř)**
- **Techniky měkkých tkání, masáž**
- **Muscle energy techniques**
- **Neuromuskulární facilitace**
- **Relaxační techniky**
- **Biofeedback**
- **Kinezioterapie**
- **Omezení zlovyků**
- **Posturální korekce**
- **Nácvik správného dýchání**
- **Instrutáž domácího cvičení**

# ZÁKLADNÍ DOPORUČENÍ V LÉČBĚ TMD

- Omezení zlovyků
- Dietní opatření
- Farmakologická léčba
- Aplikace tepla/chladu
- Dentální opatření
- Správné postavení mandibuly
- Stress Management
- Korekce postury
- Masáž



# 1. OMEZENÍ ZLOZVYKŮ



- Snaha omezit aktivity, které vyvolávají nadměrný stress TMK (kousání nehtů, žvýkání žvýkačky, okusování tužky, skřípání zubů)
- Již pouhé omezení těchto aktivity může znamenat dramatické zlepšení příznaků

## 2. DIETNÍ OPATŘENÍ



- Jídlo by nemělo být tvrdé, ani velké kusy
- Krájet jídlo na malé kousky, volit úpravu pokrmů, které nevyžadují maximální otevírání úst a nadměrné žvýkání

# 3. FARMAKOLOGICKÁ LÉČBA

- **Analgetika a NSAIDs** (sníží bolest, redukují zánětlivé projevy)
- **Myorelaxancia**
- **Antidepresiva** (tricyclic antidepressants, SSF)
- **Benzodiazepiny**
- Užívání těchto léků vždy konzultovat s lékařem





## 4. APLIKACE TEPLA NEBO CHLADU



Využívá se k ovlivnění:

- **Teplo:** snížení svalového hypertonu (spasmu)
- **Chlad:** snížení bolesti, otoku, svalových spasmů
- Lze využít např. gelové sáčky – aplikují se na oblast tváře v místě zvýšeného napětí/bolesti
- Doba aplikace 10- 15 minut, několikrát denně

## 5. DENTÁLNÍ OPATŘENÍ



- Využití nachází intraorální nákusných dlah, noční chrániče zubů a další, dle ordinace zubního lékaře
- Cílem je stabilizace TMK, snížení nadměrné zátěže TMK, zlepšení funkce žvýkacích svalů (dlahy relaxační/stabilizační/repoziční)

# 6. SPRÁVNÉ POSTAVENÍ MANDIBULY



- Správná pozice TMK je – zuby mírně od sebe, rty u sebe
- V nácviku využíváme umístění jazyka na horní patro k zajištění správné polohy mandibuly
- Důležité je také správné dýchání – nosem

# 7. ZVLÁDÁNÍ STRESU



- Stres je velmi častým faktorem, který spolupůsobí při vzniku TMD



- Využíváme: relaxační techniky, nácvik správného dýchání, meditační techniky, biofeedback

# 8. KOREKCE POSTURY



Na vzniku TMD se často spolupodílí:

- **vadné držení těla** – předsunutá držení hlavy, protrakce ramenních kloubů, chybná fixace lopatky,
- **chybné pohybové návyky** – jednostranné přetěžování (žvýkání), podpírání si brady dlaní, stereotypní činnosti s rukama nad hlavou (malíři)

Proto snaha **zlepšit držení těla** v základních posturálních situacích (sed, stoj), stejně jako **nácvik správných pohybových stereotypů**

# 9. MASÁŽ



- Pomáhá ovlivnit zvýšené svalové napětí, redukovat spasmy
- Lze provádět i v rámci autoterapie, dle potřeby několikrát denně, 10-15minut
- Může být prováděna s ústy zavřenými a nebo lehce pootevřenými

# KOREKCE SKUSU



- Jsou-li TMD zapříčiněny dentálními faktory, je na místě korekce skusu, ortodontická terapie

# CHIRURGICKÁ LÉČBA



Cíl:

- zlepšit integritu TMK
- snížit bolest
- redukovat další symptomy TMD
  
- V případě běžných TMD bývá metodou poslední volby (vyjma závažných stavů destrukce kloubu traumatickým, zánětlivým apod. procesem)



# INVAZIVNÍ LÉČBA



## - Intraartikulární injekce

(kortikoidy, hyaluronová kyselina)

## - Chirurgické zákroky:

Terapeutická artroskopie

Artrocentéza (laváž kloubu)

Odstranění volných kloubních fragmentů, rozrušení adhezí

Znovuobnovení tvaru kondylů (kondyloplastika)



## - Komplexní zákroky, např. umělé kloubní náhrady, resekce ankyloz

## - Injekce Botulinum toxin A (spastické svaly)

# DOPORUČENÍ K TERAPII NA SPECIALIZOVANÝCH PRACOVÍŠTÍCH:

- **Logopedie**

(vyšetření a léčba dysfunkcí řeči a polykání spojených s TMD)

- **Revmatologie**

- **Psychologie/Psychiatrie**

- **Chirurgie**

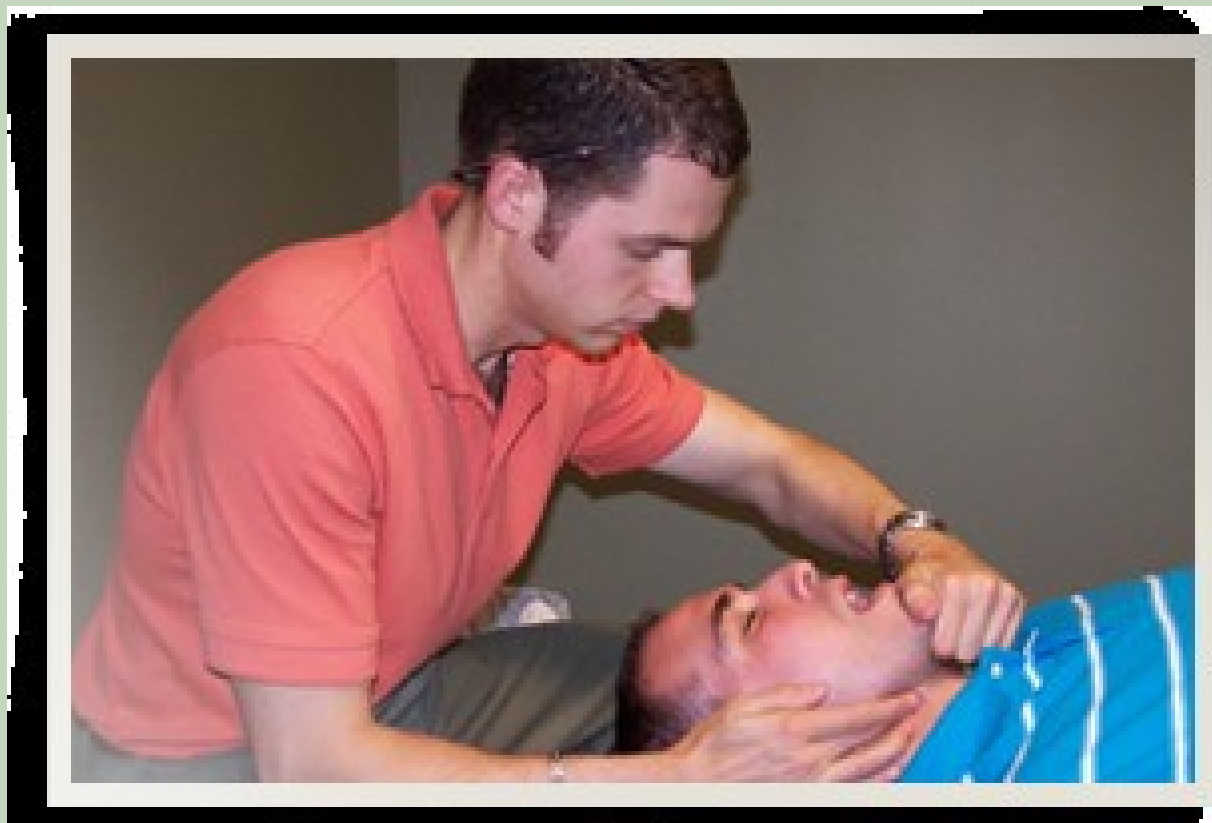
1. Otolaryngologie

2. Zubní a čelistní chirurgie

3. Ortopedická chirurgie



# FYZIOTERAPIE TMD



# FYZIOTERAPIE TMD



- Fyzioterapie hraje důležitou roli v terapii všech muskulosketálních dysfunkcí, a tedy i u pacientů s TMD

Metody fyzioterapie využitelné u TMD:

- Kinezioterapie
- Fyzikální terapie (aplikace tepla/chladu, ultrazvuk, laser, elektro)
- Mobilizace a manipulace, měkké techniky, masáž
- Korekce postury
- Edukace režimových opatření, ergonomie

Další metody:

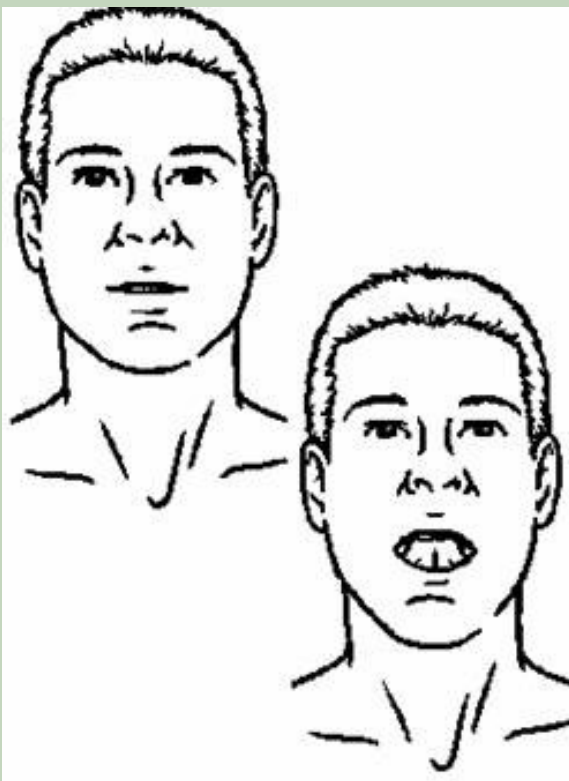
- Akupunktura, biofeedback, relaxace

# KINEZIOTERAPIE

- 1) Nácvik klidové pozice jazyka, mandibuly  
Proprioceptivní cvičení jazyka  
Cvičení žvýkacích svalů
- 2) Kontrolovaná rotace kondylů TMK
- 3) Izometrická cvičení
- 4) Techniky rytmické stabilizace
- 5) Relaxační cvičení



# NÁCVIK KLIDOVÉ POLOHY MANDIBULY



- **Klidová poloha mandibuly:** představuje rovnovážný vztah mezi horní a dolní čelistí (tj. stav napětí svalů, které pohybují dolní čelistí, výškou skusu a postavením a držením hlavy)
- Provedení: žvýkácí svaly jsou max. relaxovány, zuby nejsou v kontaktu, rty lehce u sebe a jazyk spočívá na horním patře proti předním řezákům (např. snaha vyslovit písmeno „N“)
- Indikace: bruxismus a parafunkce
- opakovat několikrát denně, vždy po dobu 2-5minut

# KONTROLOVANÁ ROTACE KONDYLŮ



- jazyk tlačít kolmo proti hornímu patru = výchozí poloha
- poté pomalu otevírat a zavírat ústa, neodlepovat jazyk, mandibulu tlačít do retruze – 5x
- kontrolovat osové postavení mandibuly v průběhu pohybu (zrcadlo)

# KROUŽENÍ ČELISTÍ

- Indikace: omezený rozsah pohybu dolní čelisti způsobený svalovým onemocněním (spíš v jeho subakutní či chronické fázi)
- Provedení: pacient mírně pootevře ústa a následně provádí pomalý krouživý pohyb dolní čelistí 3x v jednom směru a stejně tak v opačném
- Pokud cvičení pacientovi nečiní obtíže, celé se opakuje 3x



# IZOMETRICKÁ CVIČENÍ



- izometrická kontrakce **lateropulzorů** - provádí se jednostranně při mírně pootevřených ústech, snaha pacienta o pohyb do strany proti odporu prstů ruky (10s), poté povolit, provádí se 3-5x na každou stranu, čelist se nesmí pohybovat

# IZOMETRICKÁ CVIČENÍ

## Protruze mandibuly



## Deprese mandibuly

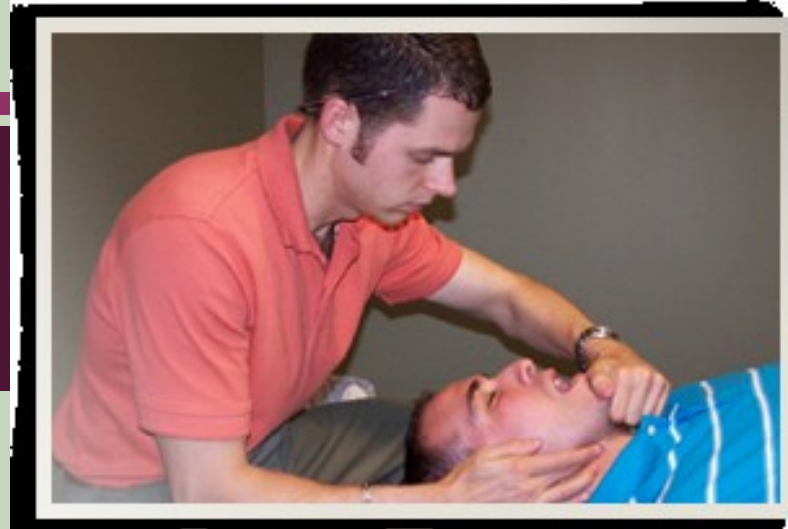


# RESISTOVANÉ OTEVÍRÁNÍ ÚST



- Pomalu otevírat ústa proti odporu několika prstů/dlaně umístěné pod bradou

# ASISTOVANÉ OTEVÍRÁNÍ ÚST



- pomocí několika prstů umístěných na dolní čelist dopomáhá terapeut otevření úst v maximálním (nebolestivém) rozsahu
- pohyb provádí pomalu, plynule, nikdy ne přes bolest
- lze provádět i jako autoterapii, ideálně před zrcadlem, pro kontrolu symetričnosti pohybu
- pokud je pohyb asymetrický, pacient vloží bradu do dlaní a snaží se pohyb korigovat

# STRETCHING



- Pasivní cvičení (stretching) se provádí za pomoci prstů, dřevěných špátlí nebo speciálních rozvěračů (!sklovina)
- postupně se zvyšuje jejich počet, nebo bříšky prstů jedné ruky tlačí na incizi horních frontálních zubů a prsty druhé ruky zase na incizi dolních frontálních zubů
- při využití dřevěných špátlí je vhodné jejich umístění na distální zuby, které jsou méně náchylné k poškození

# PIR ŽVÝKACÍCH SVALŮ



CAVE: výdechově-nádechová synkinéza

# RELAXAČNÍ CVIČENÍ NA TMK

- Indikace: zvýšené svalové napětí (např. v souvislosti s vyšším emočním stresem)
- Toto jednoduché cvičení může navodit svalovou relaxaci, lepší prokrvení tkání a ustoupení bolesti
- Provedení: pacient sedí u stolu, lokty má opřené o stůl a čelo vložené do dlaní. Ústa jsou mírně pootevřená a zcela relaxovaná (dolní čelist jakoby volně visí). V této fázi může pacient začít potřásávat hlavou střídavě nahoru a dolů, poté střídá za pohyby do strany a po celou dobu nechává čelist volně „houpat“ přibližně po dobu 20s

# STABILIZAČNÍ CVIČENÍ



- **cíl** = posílit oslabené svaly a obnovit svalovou souhru a koordinaci při pohybu čelisti (indikace zj. u hypermobilních stavů, pocitech instability TMK)
- **laterolaterální stabilizace** – využívá střídavých izometrických kontrakcí, při mírně pootevřených ústech s jazykem na horním patře pacient střídavě vyvíjí tlak do stran proti odporu terapeuta, změny tlaku do stran musí být plynulé a koordinované



# REPOZIČNÍ CVIČENÍ

- Indikace: dysfunkce intraartikulárního disku
- Provedení: výchozí je klidová poloha čelisti, z které pacient provede maximální protruzi, na ní naváže maximálním otevřením a nakonec pohyb dokončí skousnutím, tak aby byly stoličky v kontaktu
- Cvičení se provádí 3x denně, a to vždy minimálně po deseti opakováních

# MOBILIZACE TMK



- **jednoduchá distrakce** – tlak palcem přes moláry dolní čelisti kaudálně (lze přidat pohyb dopředu a nebo laterálně)
- **principem** je aplikace šetrného tlaku nebo lehkého repetitivního pružení ve směru omezeného pohybu (= posun kondylu mandibuly v daném směru proti kloubní jamce)
- **cílem** je úprava kloubního prostoru, snížení subjektivních potíží pacienta

# ISCHEMICKÁ KOMPRESSE (M. MASSETER)



# MASÁŽ

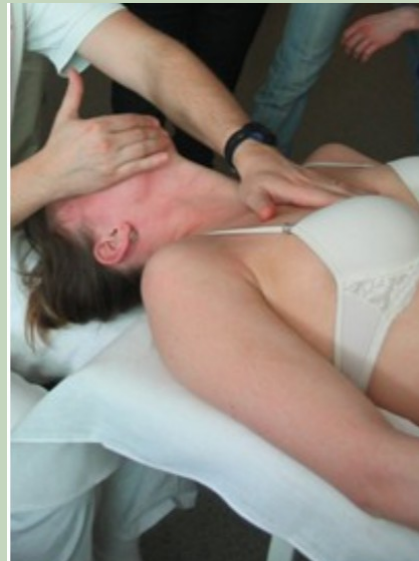


- Indikace: u extrakapsulárních, ale i bolestivých intrakapsulárních onemocněních, zejména v subakutní či chronické fázi
- Výhody: edukovaný pacient si může terapii provádět sám, i vícekrát denně
- Lokalizace: žvýkací svaly, svaly krční páteře (ve zvýšeném/ sníženém napětí)
- Účinek: masáž zvyšuje prokrvení tkání a stimuluje nervová zakončení, pomáhá odstraňovat bolestivé body, snižuje/zvyšuje svalové napětí (před masáží je vhodné nahřívání)

# TECHNIKY MĚKKÝCH TKÁNÍ, MOBILIZACE (C, TH)



Mobilizace jazyky  
páteře



Ošetření  
pretracheální  
fascie



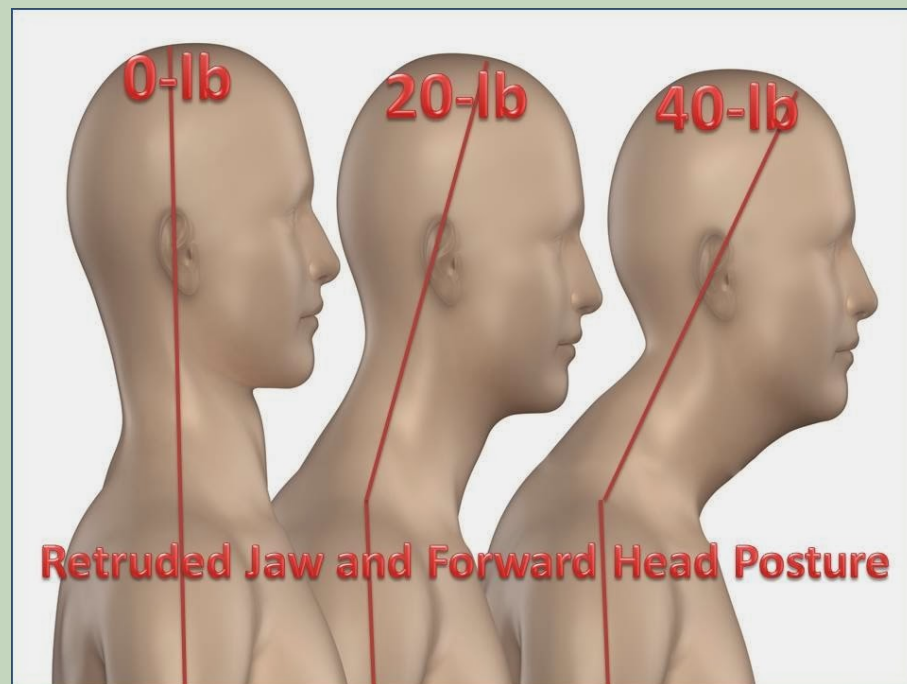
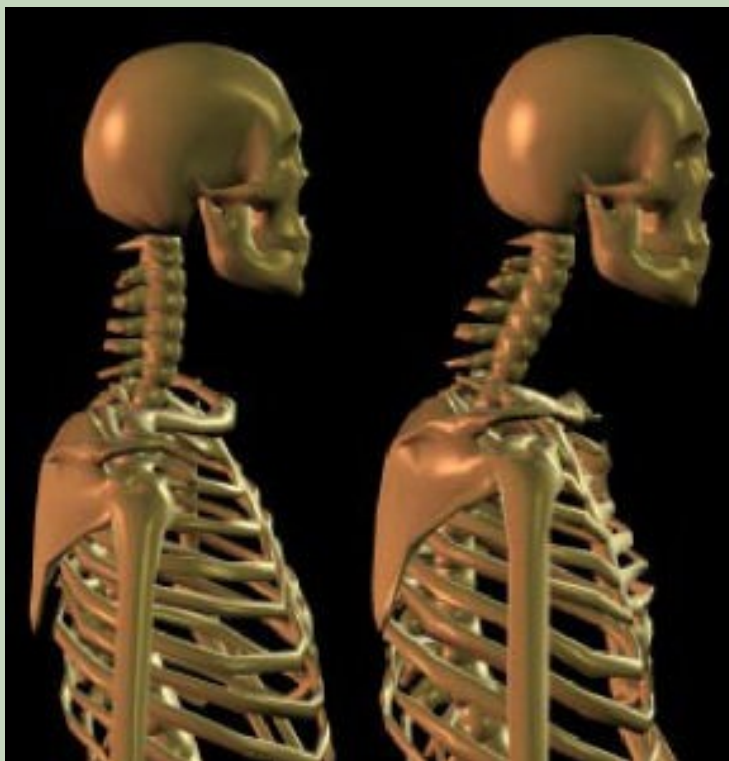
Ošetření krční

# FYZIKÁLNÍ TERAPIE

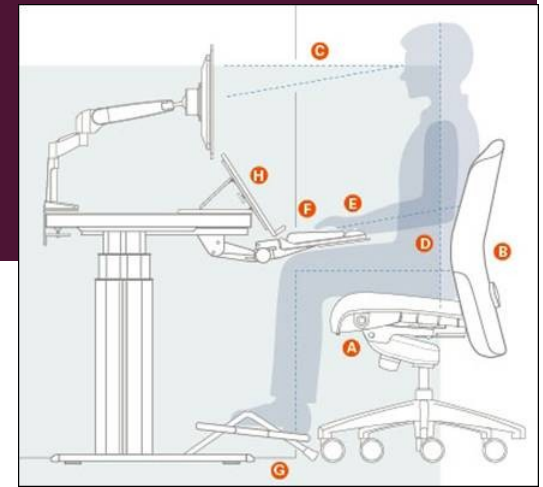
Nejčastěji využívané metody: termoterapie, laser, magnetoterapie, ultrazvuk, infračervené záření, elektroléčba



# POSTURÁLNÍ KOREKCE



# ERGONOMICKÉ ZÁSADY

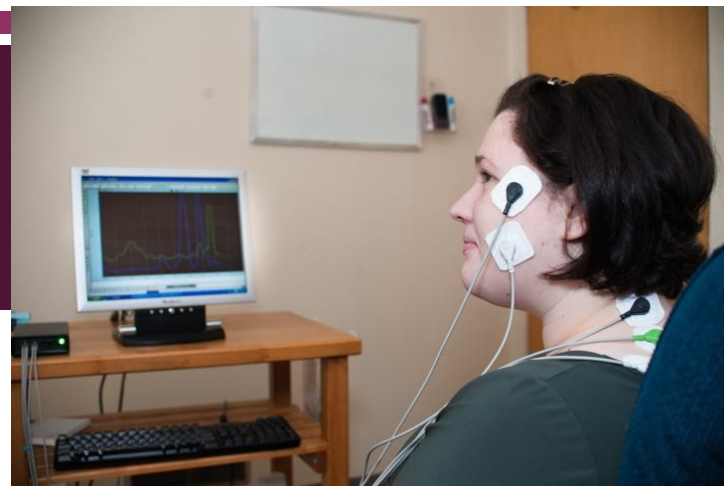
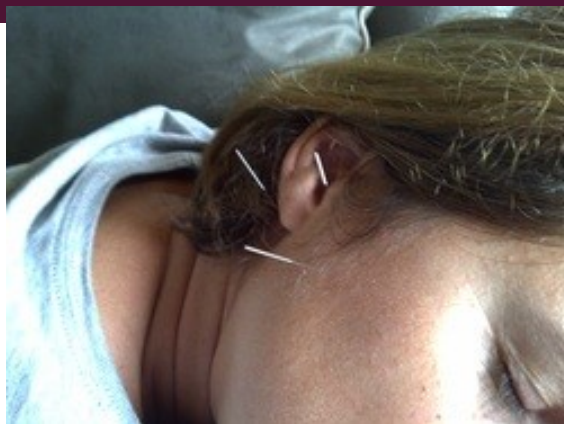


- Korekce sedu
- Ergonomický polštář
- Ergonomie pracoviště





# DALŠÍ METODY



# ZDROJE

**Standard of Care: Temporomandibular Joint Disorder** Copyright © 2007 The Brigham and Women's Hospital, Inc. Department of Rehabilitation Services.

Machoň V. et al. **Léčba onemocnění čelistního kloubu**, Grada

Gangale C. et al. **Rehabilitace orofaciální oblasti**, Grada

[www.intelligentdental.com/2012/03/13/muscles-of-mastication/](http://www.intelligentdental.com/2012/03/13/muscles-of-mastication/)

[www.intelligentdental.com/2009/11/12/temporomandibular-disorder/](http://www.intelligentdental.com/2009/11/12/temporomandibular-disorder/)

[www.intelligentdental.com/2012/02/10/what-to-know-about-myofascial-pain/](http://www.intelligentdental.com/2012/02/10/what-to-know-about-myofascial-pain/)

Edward F. Wright, Sarah L. North **Management and Treatment of Temporomandibular Disorders: A Clinical Perspective** J Man Manip Ther. 2009; 17(4): 247–254. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2813497/>

[www.celistnikloub.cz](http://www.celistnikloub.cz)



# ZDROJE

