

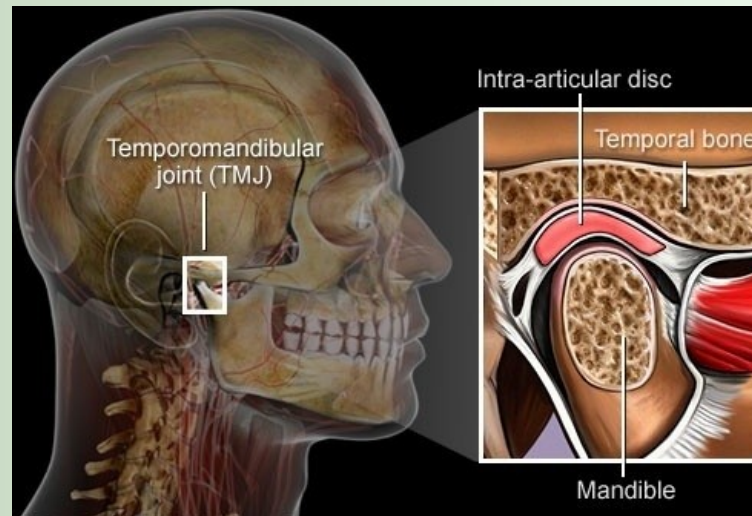


MASARYKOVA UNIVERZITA  
LÉKAŘSKÁ FAKULTA

FAKULTNÍ  
NEMOCNICE  
U SV. ANNY  
V BRNĚ



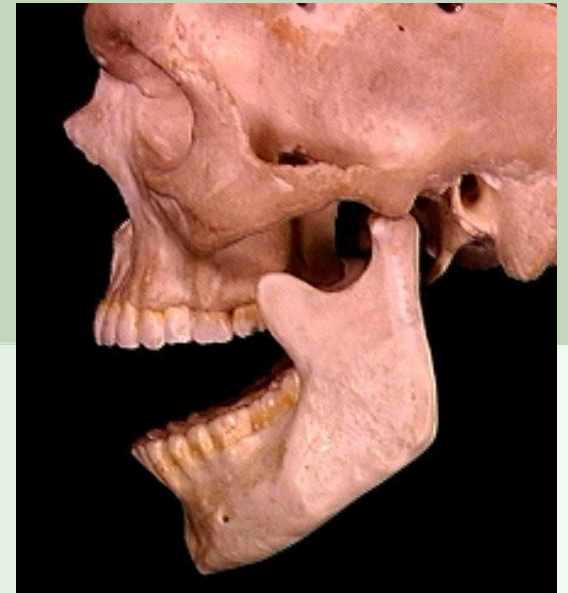
# Temporomandibulární dysfunkce



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

**KATEDRA FYZIOTERAPIE, LF MU v Brně  
KTLR, FN u sv. Anny v Brně**

# Obsah



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

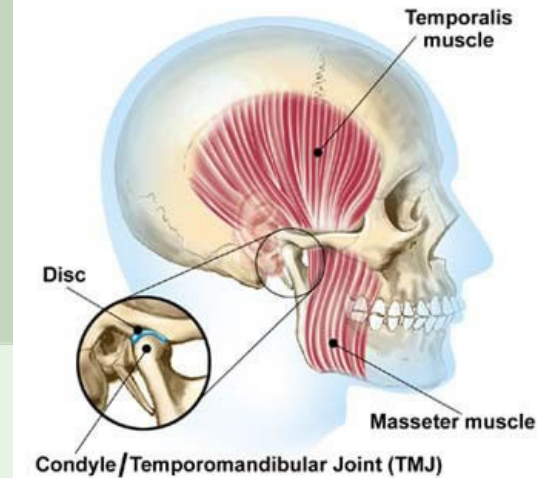
# Úvod

- **Orofaciální oblast** – jedna z nejvýznamnějších křížovatek 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)

# Žvýkáci systém

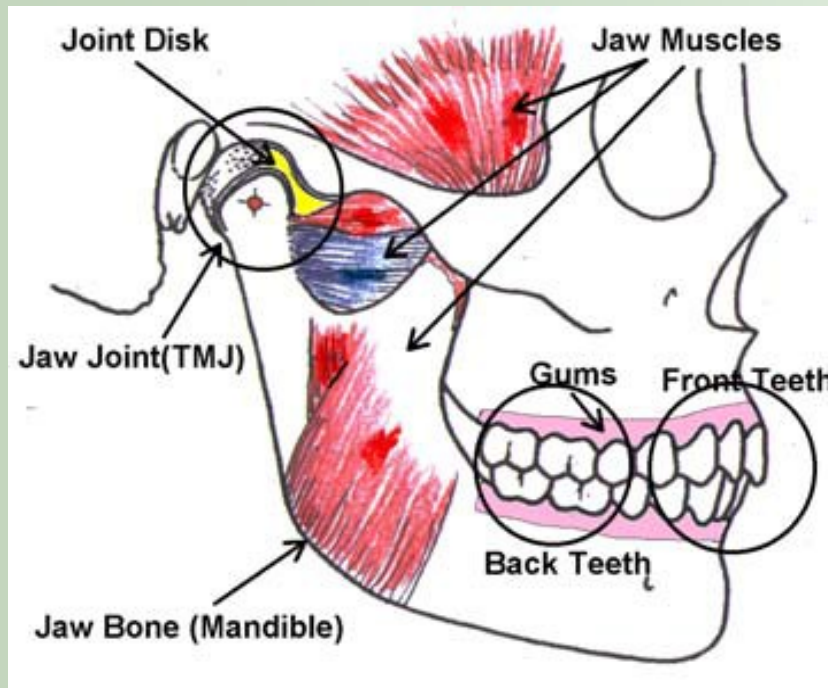
- je tvořen čelistními klouby, kostmi, vazy, zuby, svaly a nervy
- porucha jakékoliv složky může způsobit funkční a později i morfologické změny
- tato funkční jednotka je kromě žvýkání, mluvení a polykání zodpovědná také za vnímání chuti; hraje roli i při dýchání
- při ukusování potravy dochází k symetrickému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

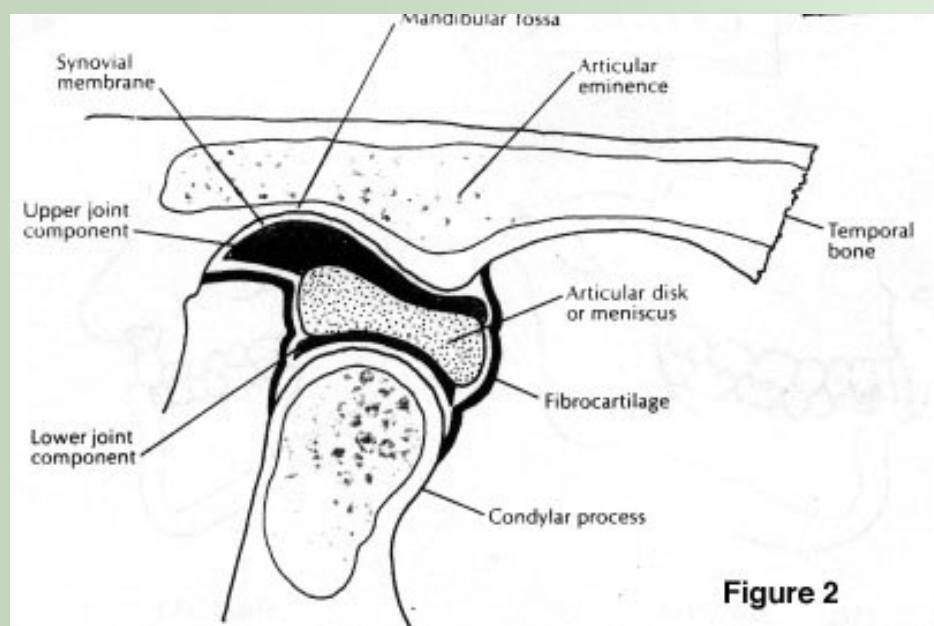
# Temporomandibulární kloub



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

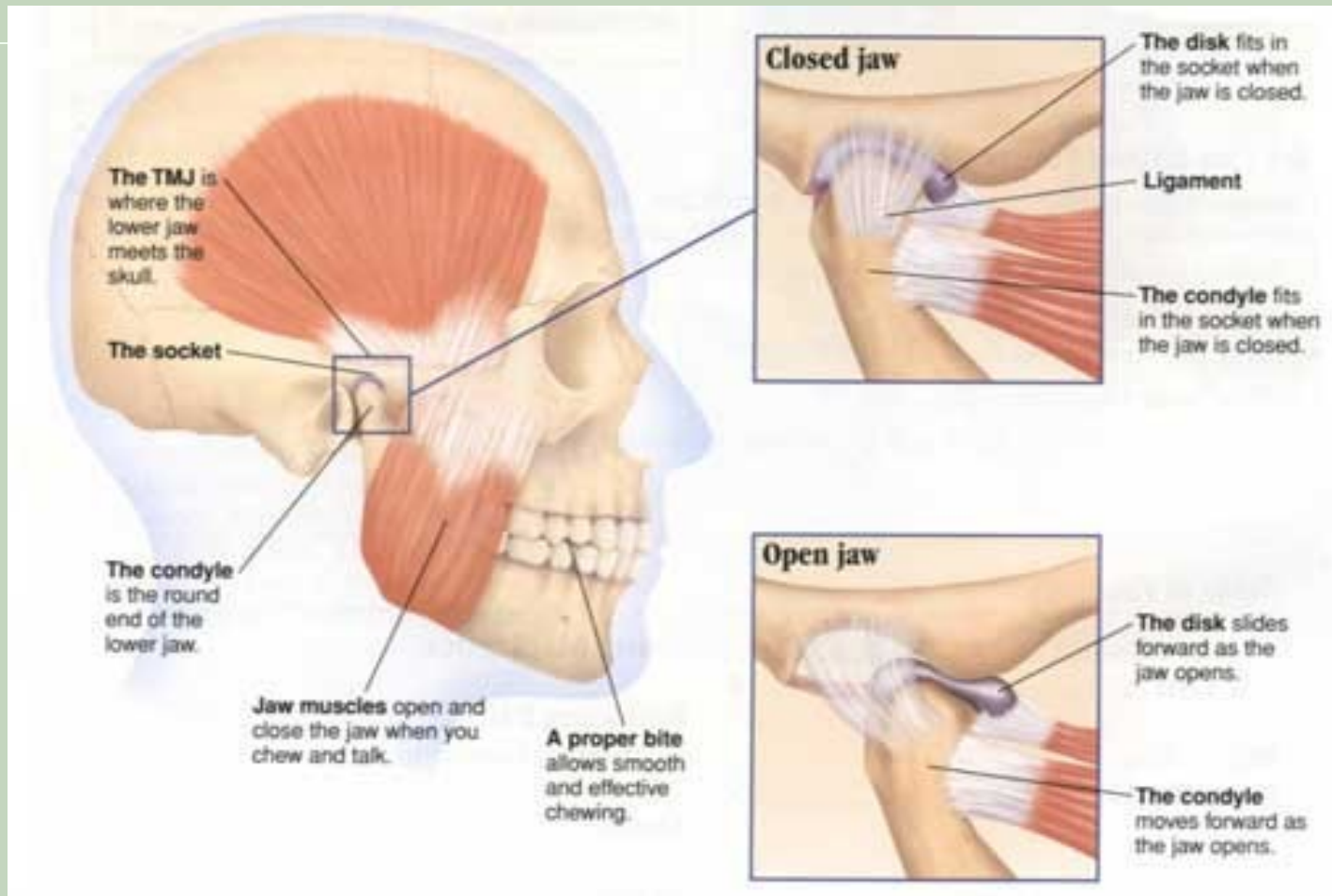
Proto bolest způsobená dysfunkcí TMK může být přenesená do inervační oblasti n. V.

# Temporomandibulární kloub



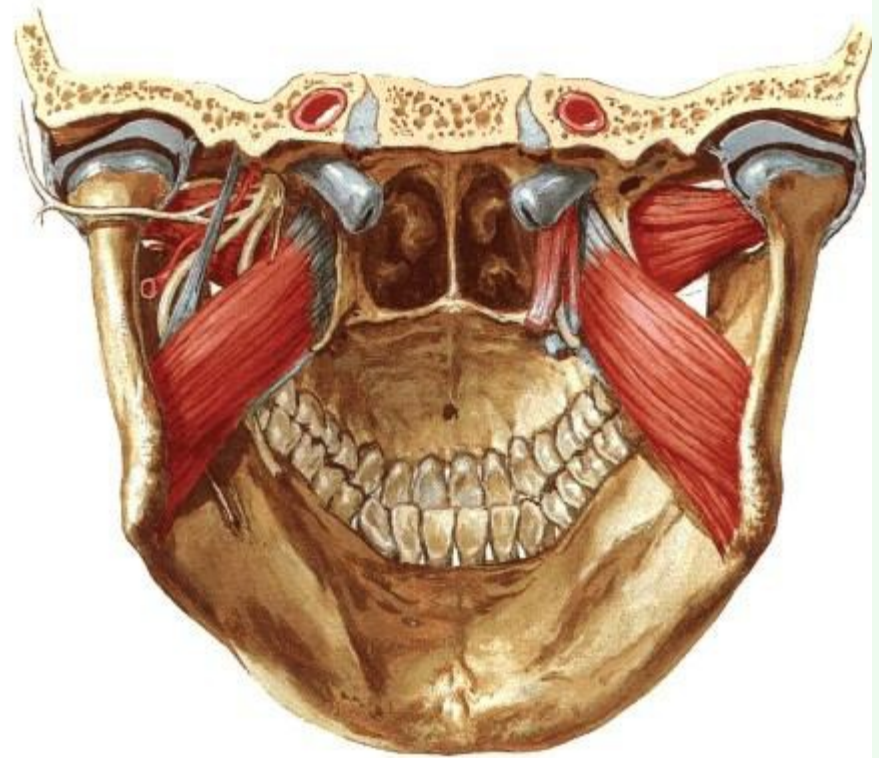
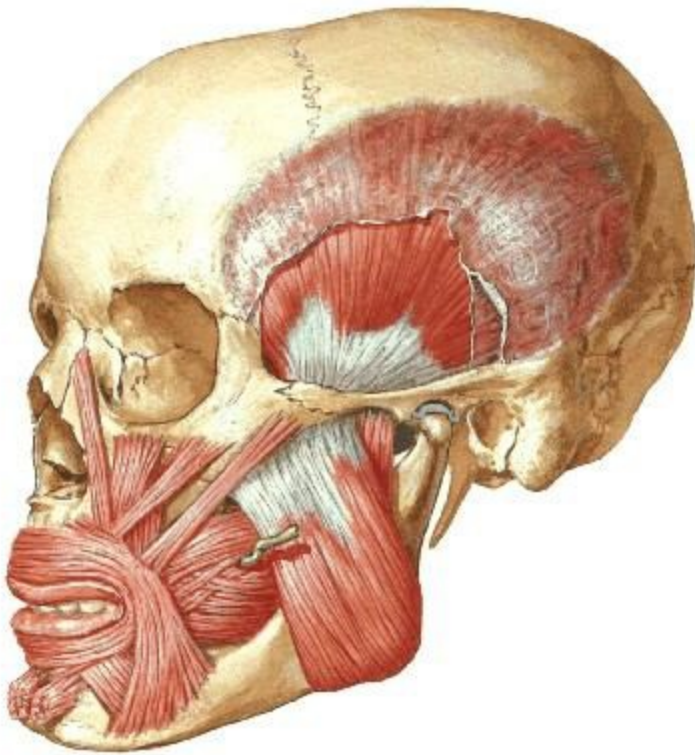
- V TMK artikulují processus condylaris mandibulae a fovea condylaris ossis temporalis
- Intraartikulární disk je spojený s kloubním pouzdem a rozděluje kloubní dutinu na horní a dolní část

# Temporomandibulární kloub





# Žvýkácí svaly

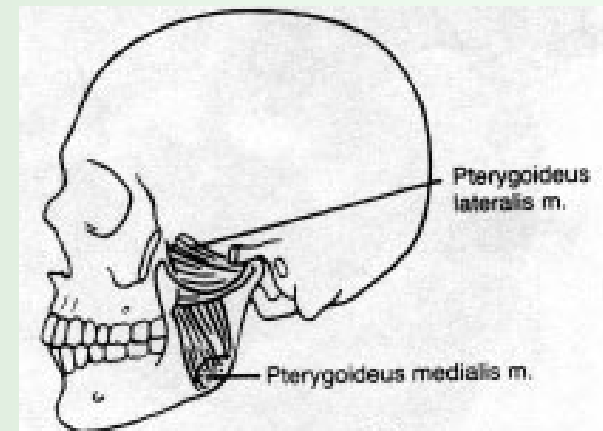
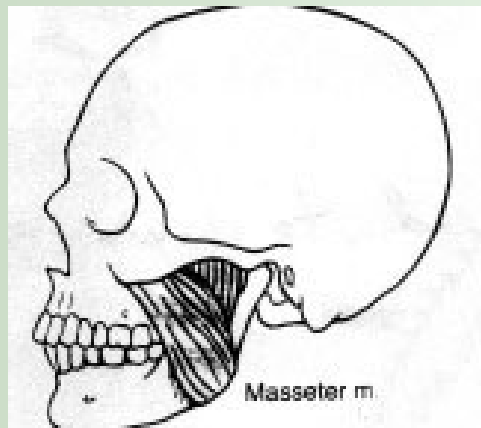
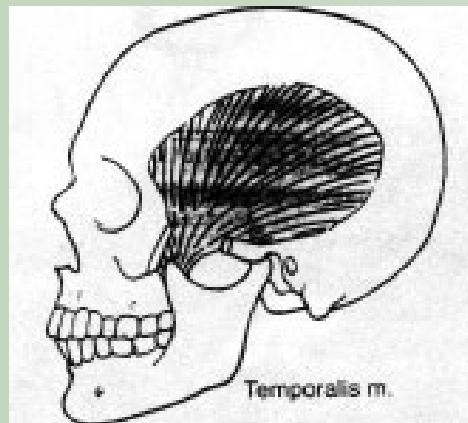


# Žvýkácí svaly

(m. masseter, m. temporalis, m. pterygoideus med. et lat.)

- jsou rozloženy kolem temporomandibulárního kloubu
- pohybují mandibulou (mandibulární elevace, protrakce a retrakce)
- funkčně se k žvýkáčím 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

# Žvýkácí svaly - funkce



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

**Deprese:** M. pterygoideus lateralis

**Protruze:** M. pterygoideus medialis et lateralis

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

**Laterální pohyb:** M. pterygoideus medialis et lateralis

# Unikátní charakteristiky žvýkacích svalů

Mají kratší kontrakční čas než většina ostatní kosterních svalů

Mají více svalových vřetének

Nemají Golgiho aparát

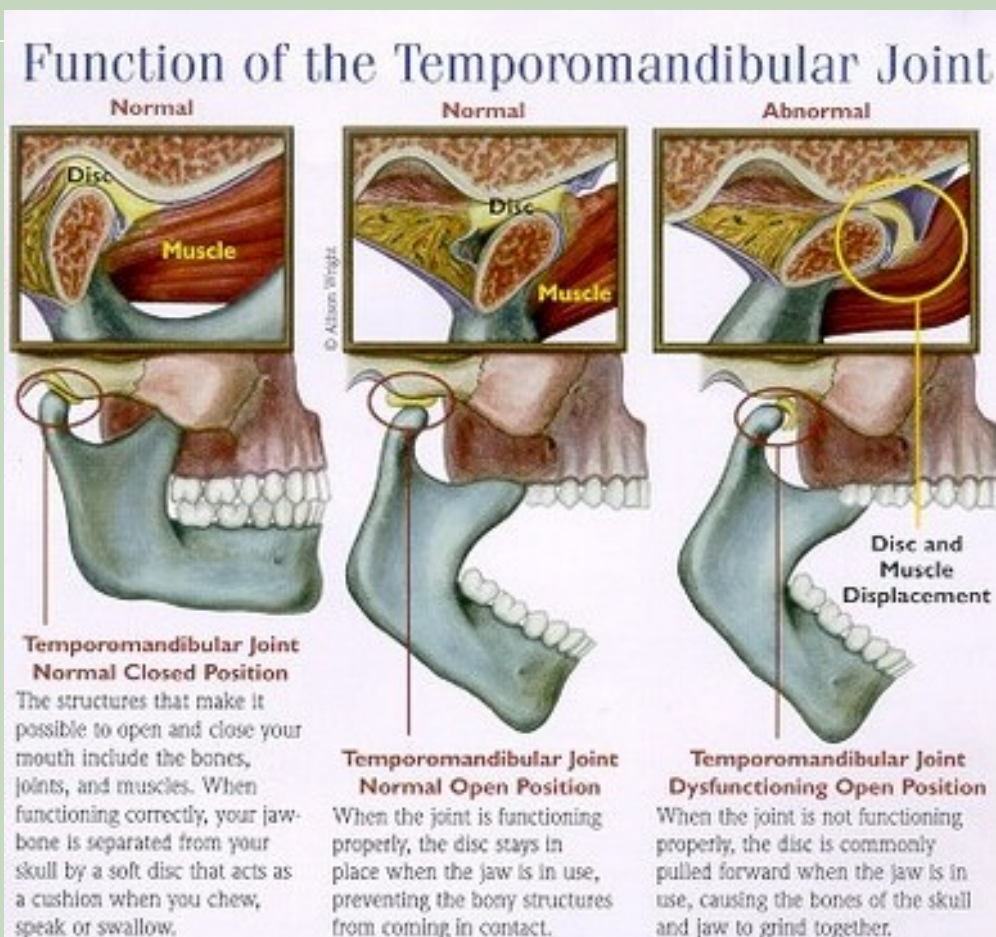
Obsahují především bílá svalová vlákna (pro rychlou kontrakci)

Neunaví se rychle

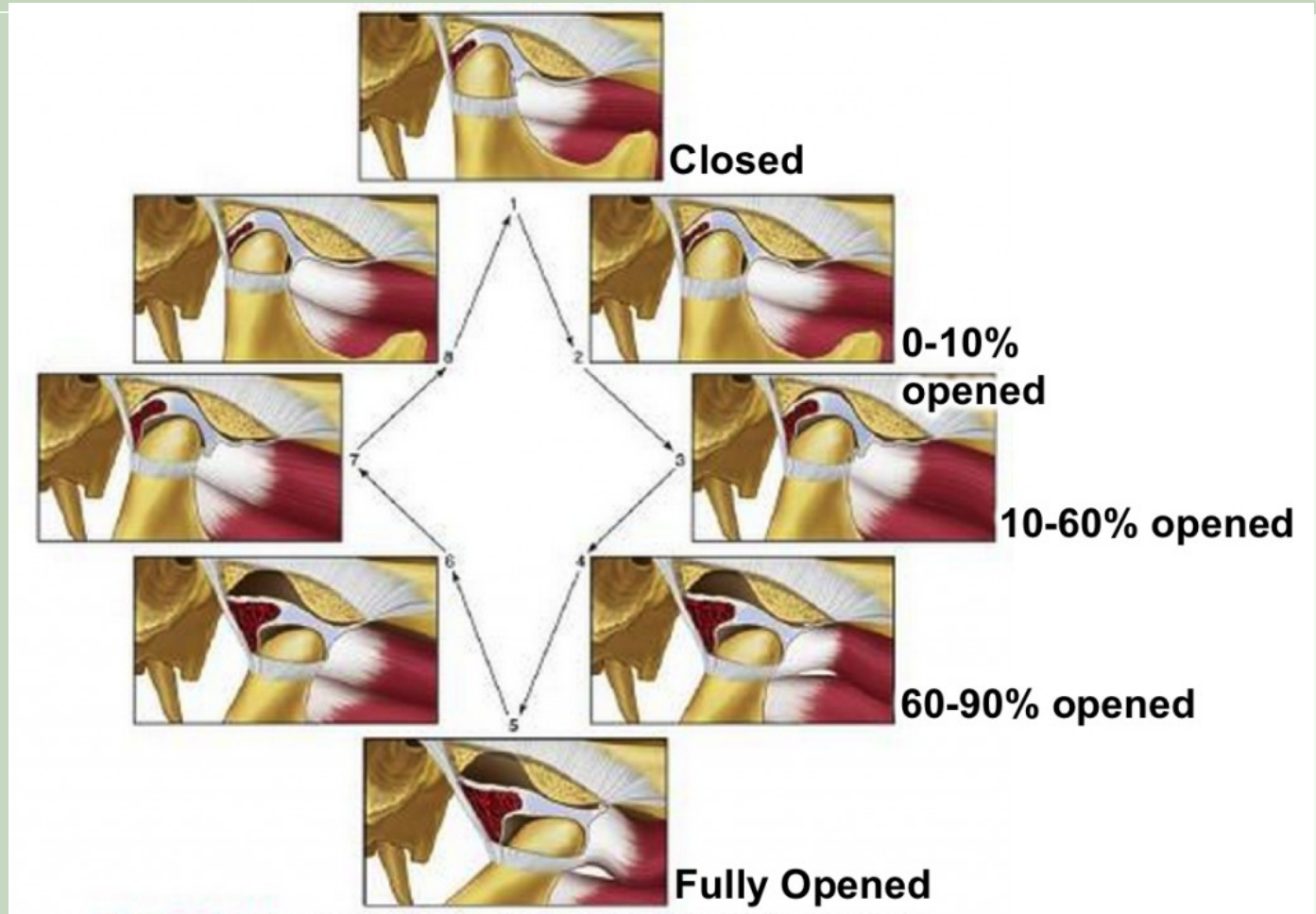
Psychologický stres způsobuje jejich hyperaktivitu

Patologie skusu způsobují hypertonickou svalovou aktivitu

# Pohyb v TMK



# Pohyb v TMK



# Pohyby TMK

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

Pohyby mandibulou:

- **Deprese** (v průběhu otevírání úst)
- **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**

# Pohyb v TMK

Video:

[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>



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



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopost



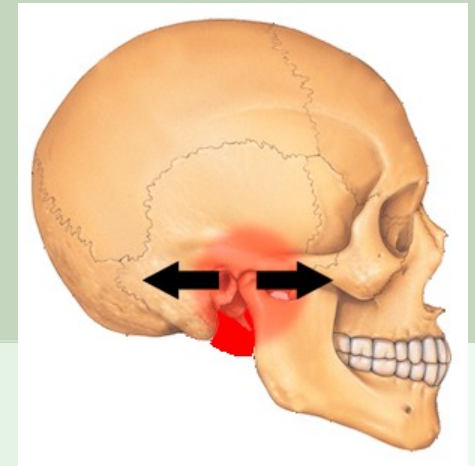
UNIVERZITA MASARYKOVY  
JANA BRNO

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Temporomandibulární dysfunkce (TMD)

- TMD popisuje řadu stavů, které ovlivňují žvýkácí 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 svalová dysbalance, hypomobilita či hypermobilita kloubu, zánět
- Postiženy mohou být měkké tkáně kloubu: synoviální výstelka, retrodiskální tkáň, kloubní pouzdro

# TMD

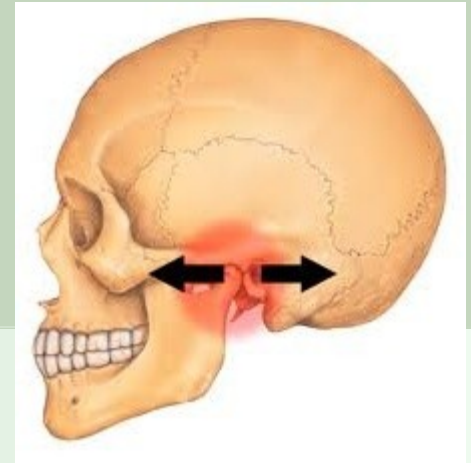


- Temporomandibulární dysfunkce jsou poměrně časté a mohou být snadno přehlédnuty

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

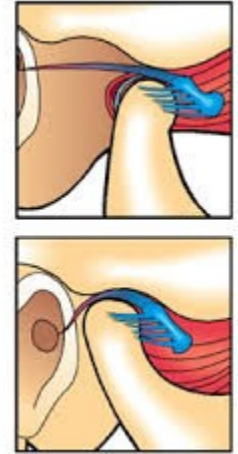


- **spasmy žvýkacích svalů**
- **fibromyalgie**
- **myofasciální bolestivý syndrom**
- **emocionální stres/tenze** (mohou vést k bruxismu)
- **posturální dysfunkce** (předsunutá držení hlavy, ramen, časté podpírání hlavy/brady dlaní)

# TMD video:

[https://www.youtube.com/watch?v=Dd3aT9c\\_08M](https://www.youtube.com/watch?v=Dd3aT9c_08M)

## B. Patologie disku



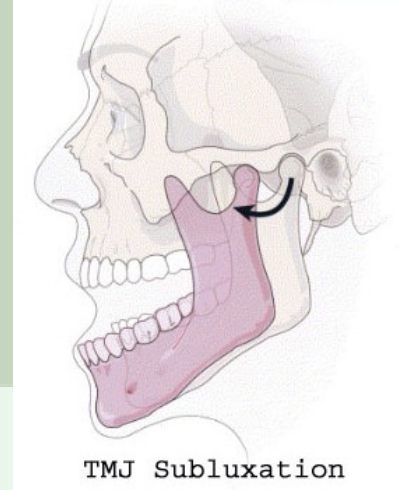
Ukazují na **abnormální vztah** mezi funkcí a pozicí intraartikulárního disku a jeho přilehlých kloubních povrchů

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 abnormality (často vrozené), poruchy ligamentózních struktur

**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

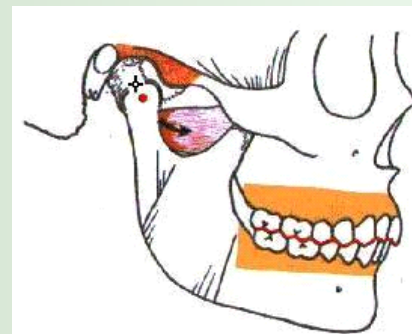
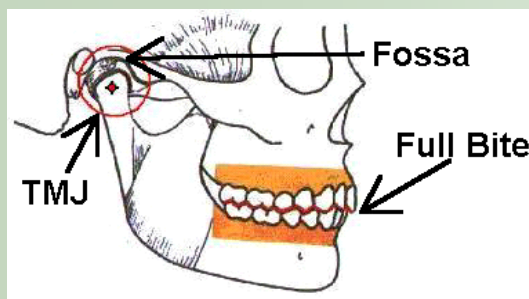
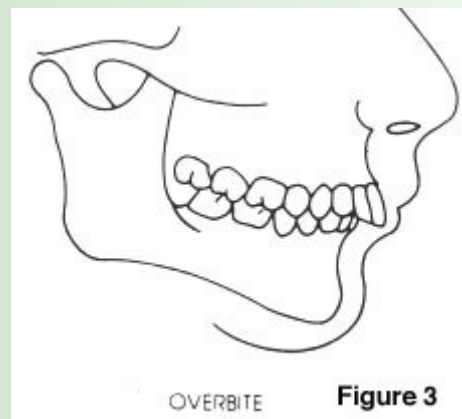
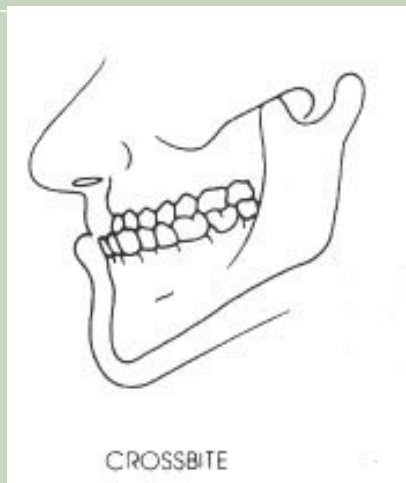
- osteoartróza (OA)
- revmatoidní artritida (RA)
- juvenilní revmatoidní artritida (JRA)
- ankylóza



# Další možné příčiny TMD

- Trauma čelisti/hlavy (whiplash injury), kongenitální traumata
- Abnormality čelisti, chybějící zuby, špatný skus
- Nadměrný stres TMK: žvýkání žvýkačky, kousání nehtů, excesivní zívání, okusování tužky, skřípání zubů
- Horní typ dýchání, dýchání ústy
- Ligamentózní laxicita

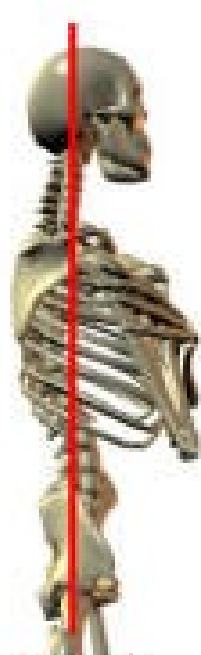
# Malokluze



# Předsunutá 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

Your Symptoms related to Your TMD

**PAIN**

- Neck & Shoulder
- Ear
- Headache
- TMJ
- Temporal
- CLICKY JAW
- FACIAL Discrepancy

**RANGE REDUCTION**

- Can't Open Wide
- Can't Close
- MUSCLE SPASM
- Cheek
- Temporal
- BITE** Occlusion
- Neck & Shoulder

# 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:**

Průběh obtíží, přítomnost traumatu, operace (dentální implantáty, dlahy), mikrotraumata, repetitivní stres

Příznaky uni/bilaterální

Lupání a cvakání v kloubu

## **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, emocionální stres atd.)

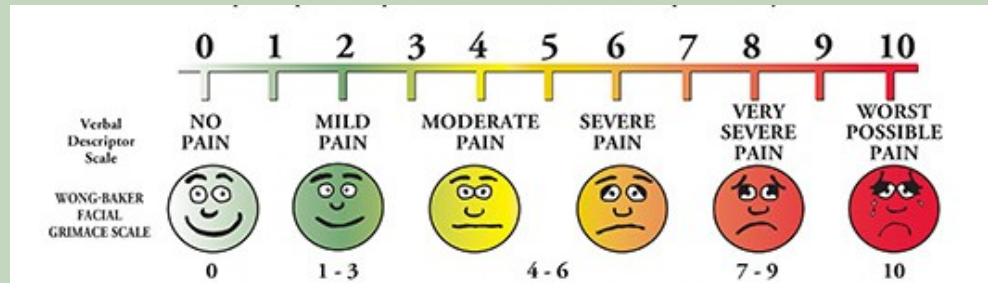
**Farmakologická anamnéza:** analgetika (NSAIDS), myorelaxans

## 2. Aspekce



- **Otevírání a zavírání úst:**  
čelist se pohybuje symetricky ve střední čáře, normální skus
- **Postavení zubů:** předkus, zkřížený skus
- **Symetrie obličejových struktur** (oči, nos, ústa)
- **Postura:** předsunuté držení hlavy, protrakce 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
- 
- bolest **hlavy/krční páteře**
  - 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, suprahyoidních, infrahyoidních a šíjových svalech)
- **sluchové obtíže** (hypakusis, zaléhání v uších), **tinnitus**, **závratě a točení hlavy**
- **obtížné polykání**
- **citlivost a bolest zubů** (bez stomatologické příčiny)

# 4. Palpace

## Palpace v preaurikulární oblasti



## Posterolaterální palpace



# 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



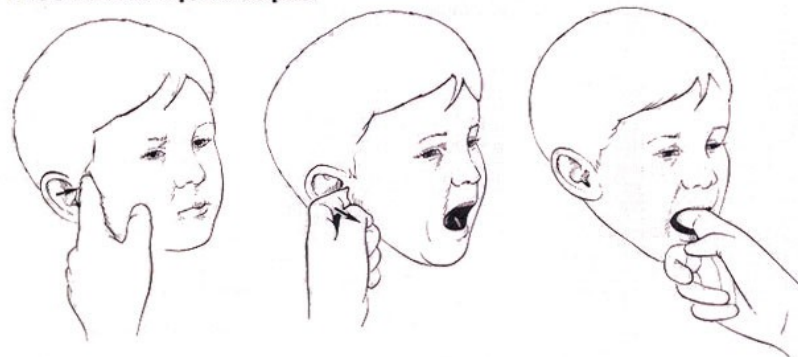
FIGURE 4- Palpation of anterior and posterior temporalis muscle



FIGURE 5- Palpation of the superficial and deep masseter muscle

# 4. Palpace

Three tests to reproduce pain



Palpace 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

# 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 objektivně měřitelný parametr, ostatní jsou subjektivní

Lze vyšetřit tyto pohyby:

- Otevírání úst – bezbolestný rozsah pohybu, aktivní
- Maximální otevření úst, pasivní
- Laterální exkurze mandibuly
- Deviace mandibuly v průběhu otevírání úst

# 6. Rozsah pohybu

**AROM:** aktivní rozsah pohybu

- **Otevírání a zavírání úst**

Norma otevření = 35-50 mm (3 ohnuté prsty mezi zuby)

Funkční otevření = 25-35 mm (alespoň 2 ohnuté prsty mezi zuby)

- **Protruze mandibuly**

Norma = 5 mm

- **Laterální exkurze mandibuly**

Norma = 8-10 mm

- **Asymetrické pohyby**

- **Deviace:** laterální pohyb v průběhu otevírán/zavírání úst (s nebo bez návratu ke střední čáře)

**PROM:** pasivní rozsah pohybu

# A. Rozsah pohybu – otevírání úst



- Rozsah pohybu při otevírání úst je měřen od horních po dolní řezáky, pacient provádí pohyb **do maximálního bezbolestného rozsahu pohybu**
- **Normální rozsah pohybu** je 35-50mm, funkční rozsah – zkouška 3prstů
- Vyšetřuje se také **maximální rozsah pasivního pohybu**
- Rozlišit, zda **příčina omezení rozsahu pohybu** je z důvodu bolesti (svalová příčina) a nebo jiné obstrukce (dislokace disku)

## B. Laterální exkurze

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

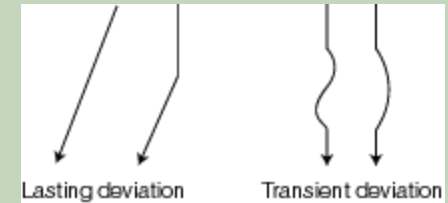


(a)



(b)

# C. Deviace mandibuly



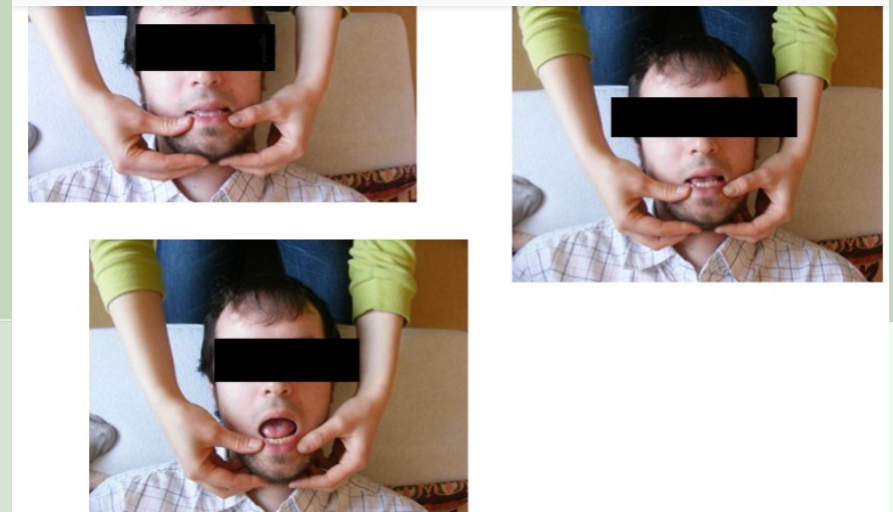
- Průběh otevírání úst má být **plynulý, ve střední čáře**
- Deviace od normy jsou buď **trvalé nebo přechodné** (příčinou jsou nejčastěji patologie disku)

# 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

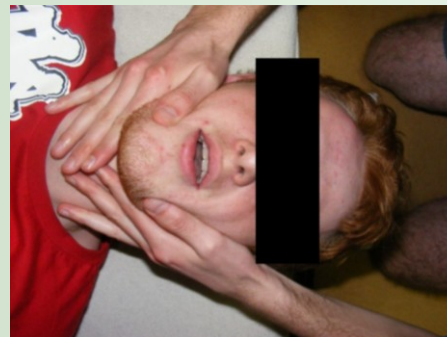


# Eliminační test

- 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

# Rezistované izometrické 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 boční projekce)

**Ultrazvuk**

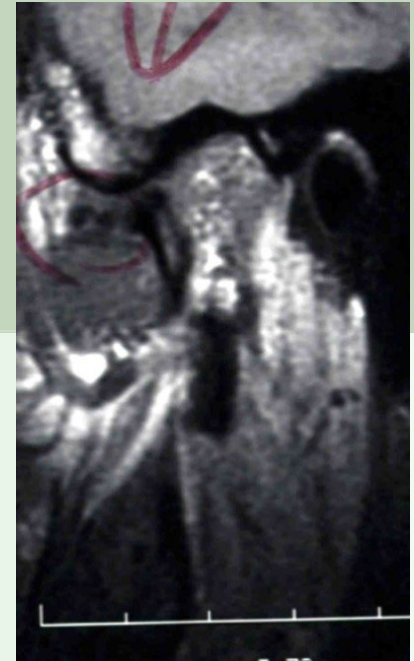
**Artrografie**

**CT**

**MRI**

**Elektromyografie**

**Artroskopie**



# Vyšetření krční páteře a horního kvadrantu

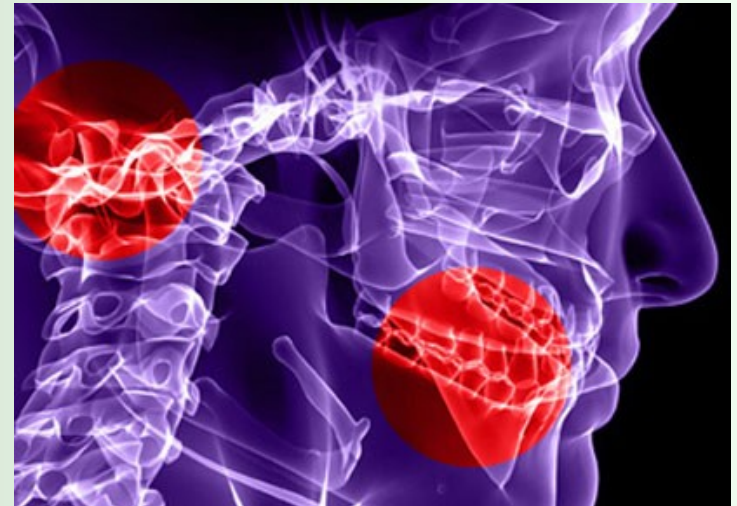
- Postavení hlavy a krční páteře
- Aktivní a pasivní rozsah pohybu Cp
- Vyšetření svalů (zkrácené, oslabené)
- Pohybové stereotypy (flexe, extenze krku, dechový stereotyp)
- Základní neurologické vyšetření (senze, motorika, reflexy)



# Diferenciální diagnostika

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

- infekce
- dentální poruchy (malokluze)
- 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 (TENS), 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 zlovyků



- 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)
- **Antidepressiva** (tricyclic antidepressants, SSRI)
- **Benzodiazepiny**
- Užívání těchto léků vždy konzultovat s lékařem



# 4. Aplikace tepla



- Pomáhá redukovat svalový hypertonus (spasmus)
- 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 dlahy, noční chrániče zubů a další, dle ordinace zubního lékaře
- Cílem je stabilizace TMK, snížení nadměrné zátěže TMK, zlepšení funkce žvýkacích svalů

# 6. Aplikace chladu



- Využívá se k ovlivnění otoku, bolesti a redukci svalových spasmů
- Aplikace gelových sáčku, po dobu přibližně 10-15 minut, několikrát denně

# 7. 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

# 8. Zvládání stresu



- Stres je velmi častým faktorem, který spolu-působí při vzniku TMD
- Využíváme: relaxační techniky, nácvik správného dýchání, meditační techniky, biofeedback



# 9. 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, podpírání si brady dlaní
- Snaha zlepšit držení těla v základních posturálních situacích – sed, stoj

# 10. 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 pootvřenými

# Korekce skusu



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



# Chirurgická léčba

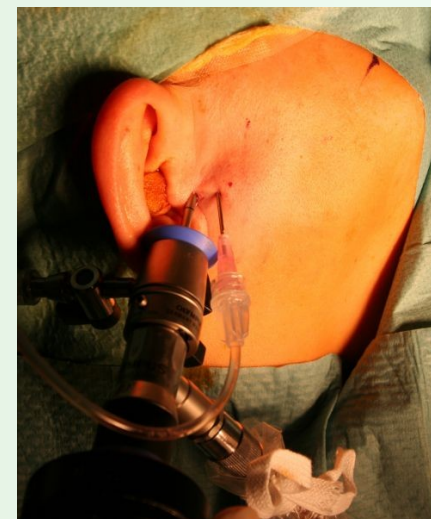


- Cílem je zlepšit integritu TMK, snížit bolest, redukovat další symptomy TMD
- V případě běžných TMD bývá metodou poslední volby (vyjma závažných stavů destrukce kloubu traumatickým, zánětlivým apod. procesem)

# Invazivní léčba



- **Intraartikulární injekce**  
(steroidy, hyaluronová kyselina)
- **Chirurgické zákroky:**
  - Terapeutická artroskopie
  - Artrocentéza (laváž kloubu)
  - Odstranění volných kloubních fragmentů
  - Znovuobnovení tvaru kondylů (kondyloplastika)
- **Komplexní zákroky**, např. umělé kloubní náhrady
- **Injekce Botulinum toxin A**



# Doporučení k terapii na specializovaných pracovištích:

- **Logopedie**

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

- **Revmatologie**

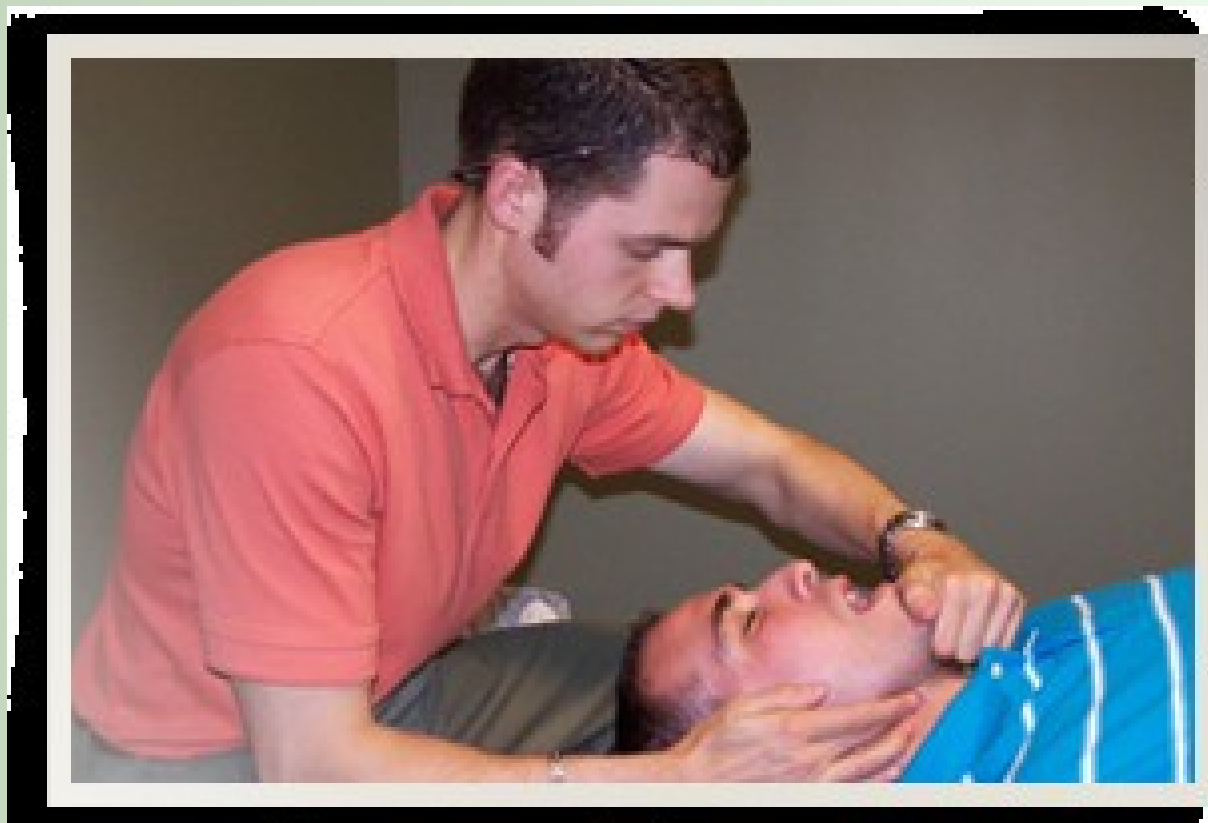
- **Psychologie/Psychiatrie**

- **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:

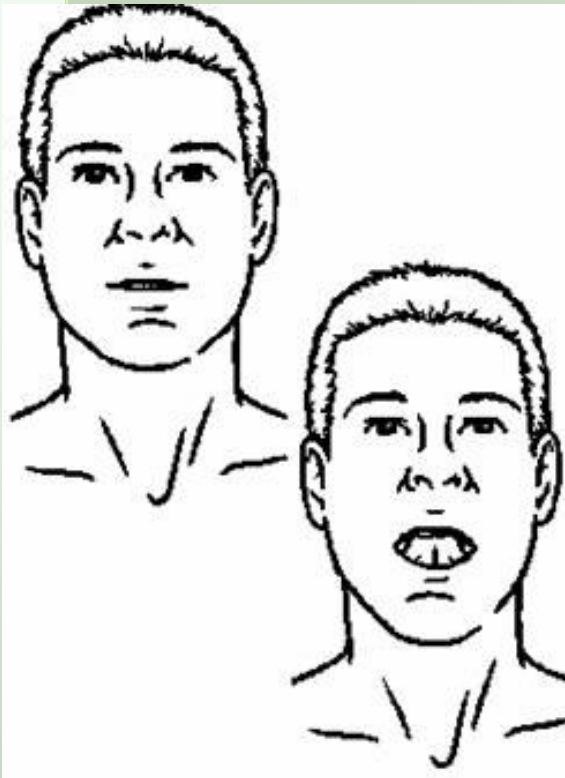
- Akupunktura
- Biofeedback
- Relaxace

# 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) Stabilizační cvičení



# Nácvik klidové polohy mandibuly



- Klidová poloha mandibuly - představuje rovnovážný vztah mezi horní a dolní čelistí
- 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



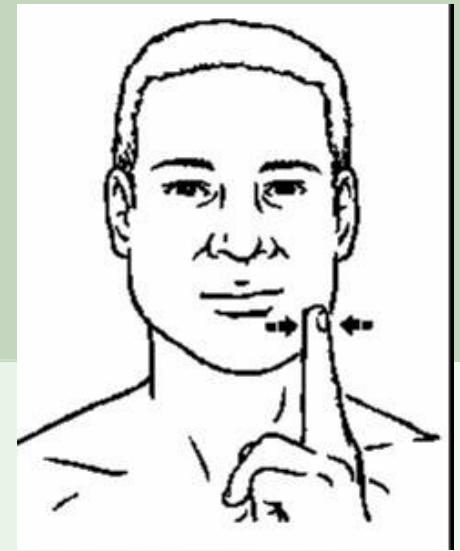
- jazyk tlačit kolmo proti hornímu patru = výchozí poloha
- poté pomalu otevírat a zavírat ústa, neodlepovat jazyk, mandibulu tlačit do retruze – 5x
- kontrolovat osově postavení mandibuly v průběhu pohybu



# 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 krouživý pohyb dolní čelistí třikrát v jednom směru a stejně tak v opačném
- Pokud cvičení pacientovi nečiní obtíže, celé se opakuje třikrát

# 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

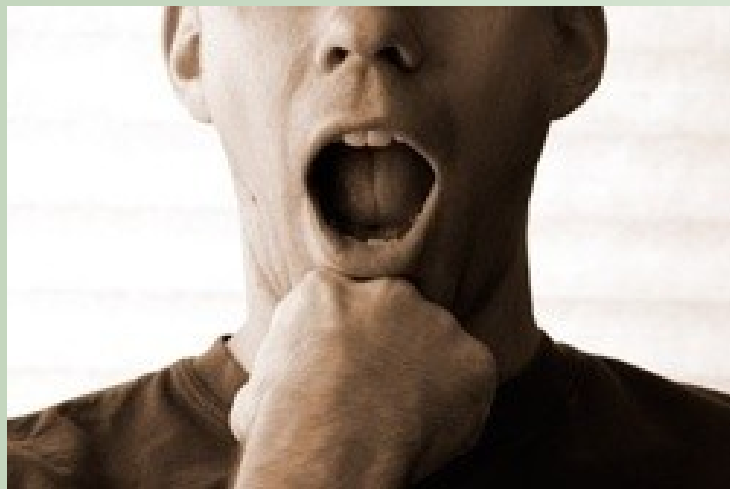
## Protruze mandibuly



## Deprese mandibuly

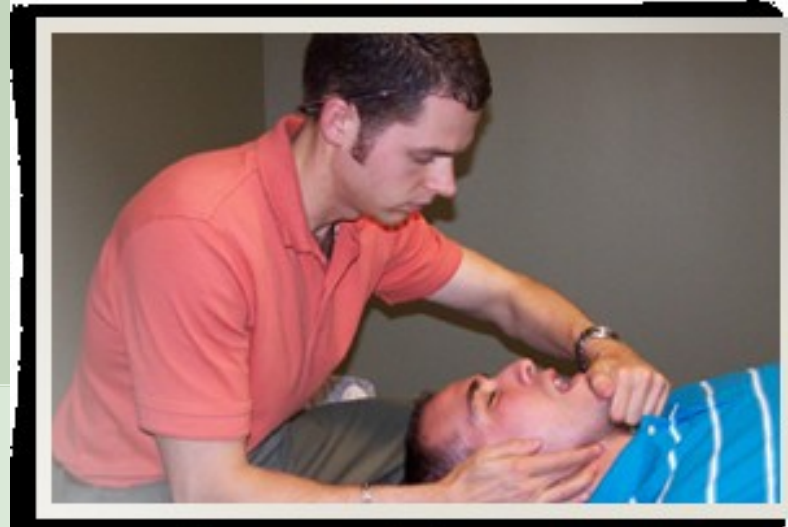


# Resistované otevírání úst



- 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
- 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
- Cvičení lze provádět několikrát denně a vždy je vhodné ho s přestávkami vykonat celkem třikrát



# Stabilizační cvičení



- **cíl** = posílit oslabené svaly a obnovit svalovou souhru a koordinaci při pohybu čelisti (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 ke zdravé straně)
- **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 komprese (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



Ošetření  
pretracheální  
fascie



Ošetření krční páteře

# Fyzikální terapie

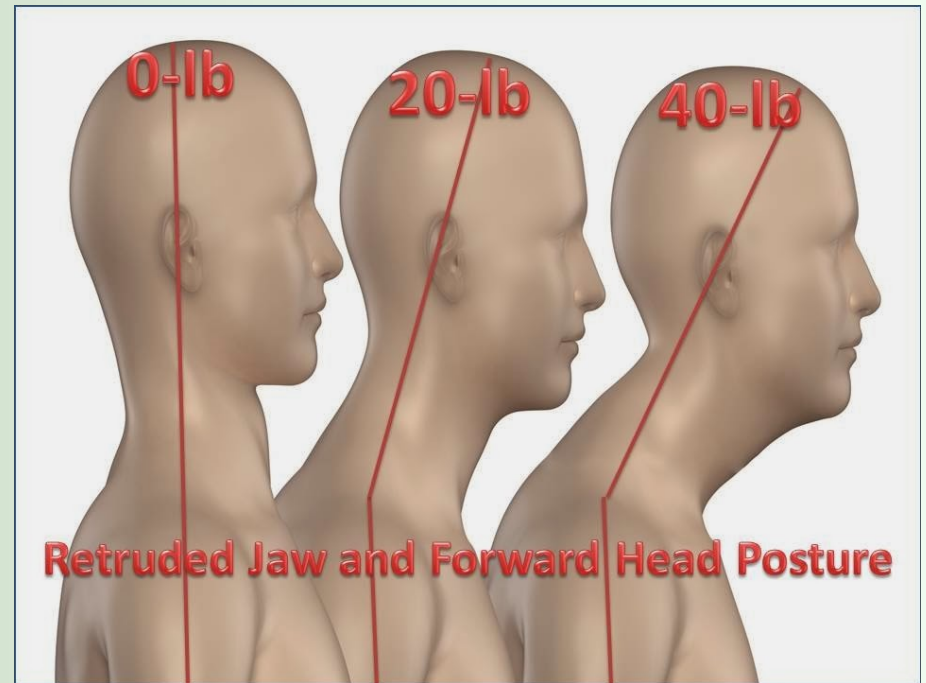
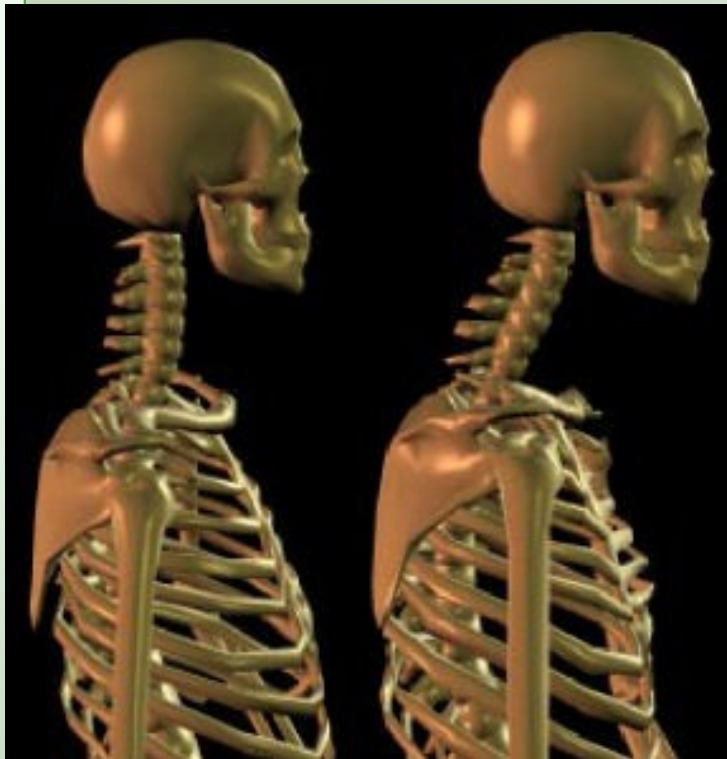
## Ultrazvuk



## Elektroterapie



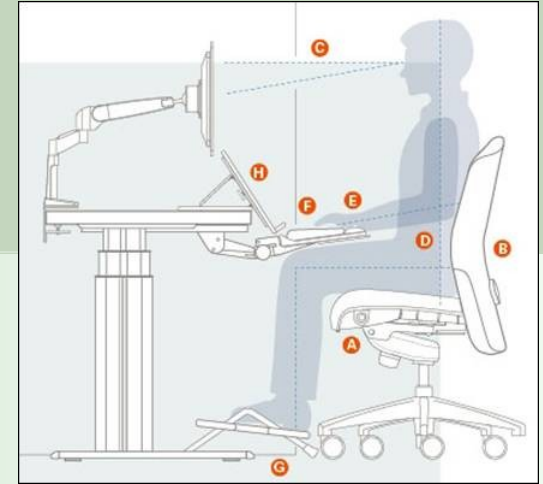
# Posturální korekce





# 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

