

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD  
Ústav klinické rehabilitace

**Michaela Ženožičková**

## **CERVIKOKRANIÁLNÍ SYNDROM**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: doc. MUDr. Petr Konečný, Ph.D., MBA

**Olomouc 2021**

## ANOTACE

<b>Typ závěrečné práce:</b>	bakalářská práce
<b>Název práce:</b>	Cervikokraniální syndrom
<b>Název práce v AJ:</b>	Cervicogenic headache
<b>Datum zadání:</b>	2020-11-30
<b>Datum odevzdání:</b>	2021-04-28
<b>Vysoká škola, fakulta, ústav:</b>	Univerzita Palackého v Olomouci Fakulta zdravotnických věd Ústav klinické rehabilitace
<b>Autor práce:</b>	Michaela Ženožičková
<b>Vedoucí práce:</b>	doc. MUDr. Petr Konečný, Ph.D., MBA
<b>Oponent práce:</b>	Mgr. Hana Měrková
<b>Rozsah:</b>	58 stran

### Abstrakt v ČJ:

Cílem této práce je zaměřit se na komplexní problematiku cervikokraniálního syndromu, který je řazen mezi sekundární bolesti hlavy, vznikající na podkladě patologie krčních struktur. Práce v jednotlivých kapitolách popisuje jeho možné příčiny, klinickou symptomatologii, diagnostiku a možnosti konzervativní i invazivní terapie. V poslední části se věnuje srovnání cervikokraniálního syndromu s častými či podobnými primárními a sekundárními bolestmi hlavy.

### Abstrakt v AJ:

The aim of this bachelor's thesis is to focus on the complex issue of cervicogenic headache, which is classified as a secondary headache, arising from the pathology of the neck structures. The work in individual chapters describes its possible causes, clinical symptomatology, diagnostics and possibilities of conservative and invasive therapy. The last part deals with the comparison of cervicogenic headache with frequent or similar primary and secondary headaches.

**Klíčová slova v ČJ:**

Cervikokraniální syndrom, cervikogenní bolest hlavy, bolest hlavy, diferenciální diagnostika, krční páteř.

**Klíčová slova v AJ:**

Cervicocranial syndrome, cervicogenic headache, headache, differential diagnostics, cervical spine.

*Prohlašuji, že jsem na své bakalářské práci pracovala samostatně a veškerou  
použitou literaturu jsem citovala.*

Ve Zlíně dne 28. 4. 2021

.....  
Michaela Ženožičková

Zvláštní poděkování patří doc. MUDr. Petru Konečnému, Ph.D., MBA za odborné vedení této závěrečné práce. Dále bych také chtěla poděkovat panu kpt. Mgr. Janu Sedláčkovi, MPA, který mi byl při psaní této práce oporou a poskytoval mi cenné rady.

# Obsah

Úvod .....	9
<b>1 Anatomie .....</b>	<b>10</b>
1.1 Kostěné struktury .....	10
1.1.1 Krční páteř jako celek.....	10
1.1.2 Obratel C1.....	10
1.1.3 Obratel C2.....	11
1.1.4 Obratle C3-C7.....	11
1.2 Spojení na páteři .....	12
1.2.1 Ligamenta .....	12
1.2.2 Intervertebrální disk .....	15
1.3 Muskulatura krční páteře .....	16
1.3.1 Šikmé krční svaly .....	16
1.3.2 Hluboké krční svaly.....	16
1.3.3 Svaly zad.....	17
1.4 Nervus trigeminus.....	18
<b>2 Biomechanika a kineziologie .....</b>	<b>19</b>
2.1 Flexe, extenze .....	19
2.1.1 Atlantoockcipitální kloub .....	19
2.1.2 Atlantoaxiální kloub .....	19
2.1.3 Skloubení C2-C3 .....	20
2.2 Rotace .....	21
2.2.1 Atlantoockcipitální kloub .....	21
2.2.2 Atlantoaxiální kloub .....	21
2.2.3 Skloubení C2-C3 .....	22
2.3 Lateroflexe .....	23
2.3.1 Atlantoockcipitální kloub .....	23
2.3.2 Skloubení C2-C3 .....	23
<b>3 Etiologie.....</b>	<b>24</b>
3.1 Whiplash.....	24
3.2 Horní zkřížený syndrom .....	25
<b>4 Epidemiologie.....</b>	<b>27</b>
<b>5 Klinické projevy cervikokraniálního syndromu .....</b>	<b>28</b>

<b>6 Diagnostika</b> .....	<b>30</b>
6.1 Fyzická zkouška.....	<b>31</b>
6.2 Zobrazovací metody .....	<b>31</b>
<b>7 Terapie a komplexní rehabilitace</b> .....	<b>33</b>
7.1 Fyzioterapie .....	<b>33</b>
7.1.1 Manipulace a mobilizace .....	<b>33</b>
7.1.2 Masáž.....	<b>34</b>
7.1.3 Svalový stretching.....	<b>34</b>
7.1.4 Kinesio taping .....	<b>34</b>
7.1.5 Další metody .....	<b>34</b>
7.1.6 Transkutánní elektrická nervová stimulace (TENS) .....	<b>35</b>
7.1.7 Orofaciální terapie.....	<b>35</b>
7.2 Farmakoterapie .....	<b>36</b>
7.3 Invazivní terapie .....	<b>36</b>
7.3.1 Anestetické blokády .....	<b>36</b>
7.3.2 Radiofrekvenční terapie.....	<b>37</b>
7.3.3 Chirurgické zákroky .....	<b>37</b>
7.4 Akupunktura .....	<b>37</b>
<b>8 Diferenciální diagnostika</b> .....	<b>38</b>
8.1 Tenzní typ bolesti hlavy.....	<b>39</b>
8.1.1 Epizodická TTH:.....	<b>40</b>
8.1.2 Chronická TTH: .....	<b>40</b>
8.1.3 Tenzní typ bolesti v porovnání s cervikokraniálním syndromem.....	<b>40</b>
8.2 Migréna.....	<b>41</b>
8.2.1 Migréna v porovnání s cervikokraniálním syndromem.....	<b>42</b>
8.3 Klastrová bolest hlavy .....	<b>43</b>
8.3.1 Klastrová bolest v porovnání s cervikokraniálním syndromem.....	<b>44</b>
8.4 Okcipitální neuralgie.....	<b>44</b>
8.4.1 Okcipitální neuralgie v porovnání s cervikokraniálním syndromem .....	<b>45</b>
8.5 Hemicrania continua .....	<b>46</b>
8.5.1 Hemicrania continua v porovnání s cervikokraniálním syndromem.....	<b>46</b>
8.6 Chronická paroxysmální hemikranie .....	<b>46</b>
8.6.1 Chronická paroxysmální hemikranie v porovnání s cervikokraniálním syndromem....	<b>47</b>
<b>Závěr</b> .....	<b>48</b>

<b>Referenční seznam .....</b>	<b>49</b>
<b>Seznam použitých zkratk .....</b>	<b>56</b>
<b>Seznam obrázků.....</b>	<b>57</b>
<b>Seznam tabulek.....</b>	<b>58</b>



## Úvod

Tato závěrečná práce je zaměřena na obecnou otázku bolesti hlavy známou jako cervikokraniální syndrom. Cervikokraniální syndrom, označovaný také jako cervikogenní bolest hlavy, je charakteristický chronickou bolestí pramenící z kostěných struktur a měkkých tkání v oblasti krční páteře. Tento termín byl poprvé použit v roce 1983 norským profesorem Ottarem Sjaastadem a později v roce 1990 došlo k vydání prvních diagnostických kritérií mezinárodní institucí pro cervikogenní bolest hlavy (CHISG). Odhaduje se, že syndrom postihuje 0,4 % až 2,5 % populace. Z celkového počtu pacientů s bolestmi hlavy představuje tato diagnóza 17 až 20 %. Průměrný věk pacienta je 43 let a má vyšší prevalenci u žen. Přestože jsou zavedena kritéria pro jeho diagnostiku, bývá mnohdy těžké jej odlišit od jiných bolestí, jakými jsou například migréna, hemicrania continua nebo tenzní bolest hlavy. Za možné příčiny, jsou považovány patologické projevy, které mají vliv na svaly, kosti, klouby a vaskulární a nervové struktury krku (Biondi, 2005, s. 516-517; Bogduk, Govind, 2009, s. 959-960; Suijlekom, Antonaci, 2011, s. 472).

Práce je zpracována deskriptivní a komparativní metodou a vychází především z cizojazyčné literatury publikované na lékařských databázích, jakými jsou např. Pubmed a Elsevier. Jelikož se jedná o problematiku krční páteře, je cílem prvních dvou kapitol popsat základní kostěné struktury a měkké tkáně této oblasti a biomechaniku cervikální krajiny. Dále se práce zaměřuje v jednotlivých kapitolách na samotnou podstatu cervikokraniálního syndromu, její etiologii, epidemiologii, klinický obraz, diagnostiku a přehled možné terapie. V poslední kapitole cílí i na jiné typy bolestí hlavy, které se napříč populací vyskytují častěji nebo mají podobnou symptomatologii jako již zmíněný syndrom, a pokouší se o jejich vzájemné srovnání.

# 1 Anatomie

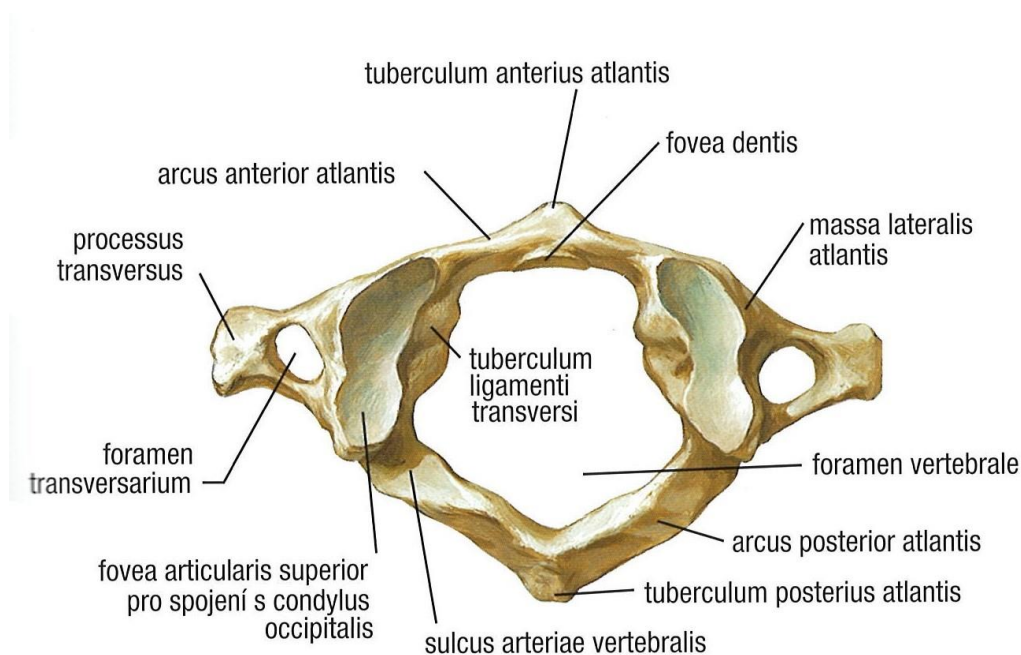
## 1.1 Kostěné struktury

### 1.1.1 Krční páteř jako celek

Krční páteř je složena ze 7 obratlů. Horní krční obratle zahrnují první (C1) a druhý (C2) obratel. Do dolní krční páteře poté řadíme obratle C3 až C7. Tyto oddíly se liší nejen tvarem jednotlivých kostěných struktur, ale i volností pohybu (Kapandji, 1974, s. 170; Widsor, 2017, s. 1; Bogduk, Mercer, 2000, s. 634).

### 1.1.2 Obratel C1

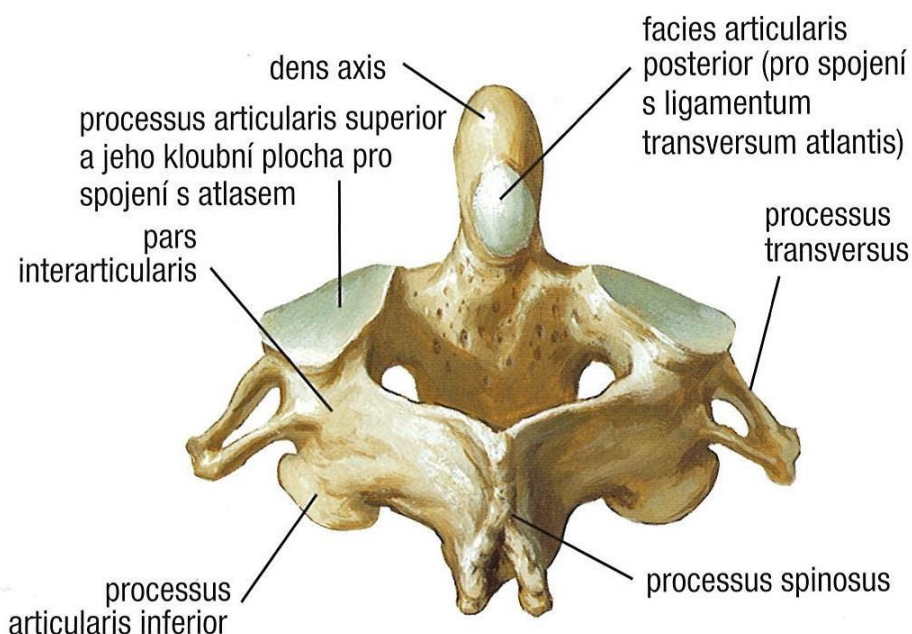
První krční obratel, latinsky tzv. „atlas“ (viz obrázek 1), je specifický svým kruhovým půdorysem rozšiřující se více ve frontální než v sagitální rovině. Na rozdíl od ostatních obratlů se neskládá z těla, ale pouze ze dvou oválných laterálně uložených masivů, které jsou spojeny předním a zadním obloukem. Pro umožnění skloubení s obratlem C2 a kondyly týlní kosti jsou na svém povrchu opatřeny styčnými plochami, a to konkrétně horní konkávní a spodní mírně konvexní, které jsou potaženy tenkou vrstvou chrupavky. Masivy se dále laterálně rozšiřují v tzv. processi transversi, skrze které vedou vertebrální arterie. Na vnitřní ploše předního oblouku se nachází oválná chrupavka, zajišťující artikulační pohyby s dens axis (Kapandji, 1974, s. 172; Palepu, Demetropoulos, Goel, 2012, s. 70; Kazarian, 1981, s. 299; Widsor, 2017, s. 3).



**Obrázek 1** Anatomie obratle C1-pohled shora (Netter, 2012, s. 17).

### 1.1.3 Obratel C2

Obratel C2 tzv. „axis“ (viz obrázek 2) již nese společné znaky s ostatními krčními obratli. Tvoří jej obratlové tělo, ze kterého vystupují transverzální výběžky a oblouk, posteriorně přecházející ve vidlicovitě rozdvojený trnový výběžek. V centrální části těla je uložen dens axis, tvořící s obratlem C1 dvě skloubení. První je umožněno díky chrupavce na přední straně čepu, druhé pak skrze ligamentum transversum napínající se kolem posteriorní části dens axis k vnitřním stranám atlasu. Pro kраниokaudální spojení s okolními obratli čepovec nese 2 páry artikulačních faset, kdy horní je konvexní a skloněná pod úhlem 20° (Neumann, 2010, s. 322; Kapandji, 1974, s. 172; Kazarian, 1981, s. 300; Palepu, Demetropoulos, Goel, 2012, s. 70; Widsor, 2017, s. 3).

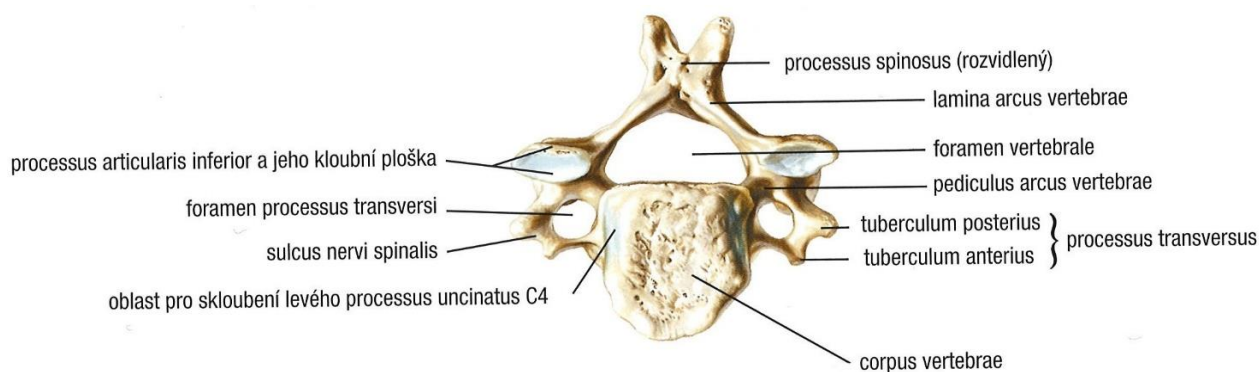


**Obrázek 2** Obratel C2-pohled zezadu (Netter, 2012, s. 17).

### 1.1.4 Obratle C3-C7

Dolní krční obratle (viz obrázek 3, s. 9) se skládají z obdélníkového těla s konkávními horními a konvexními dolními styčnými plochami s laterálně prominujícími okraji. Obratlová těla se kaudálním směrem rozšiřují do stran, tudíž každý níže uložený obratel je širší než obratel nad ním. Tělo dále obsahuje processus transversus se dvěma tuberculi, otvory pro procházející cévy a žlábkem pro míšní nervy, arcus vertebrae, krátký rozdvojující se processus spinosus a superiorní a inferiorní artikulační plochy, které jsou sešikmené pod úhlem 45 stupňů, což umožňuje zvýšenou pohyblivost ve třech rovinách pohybu.

Výjimku tvoří tzv. vertebra prominens, což je nerozdělený trnový výběžek obratle C7 (Neumann, 2010, s. 318-336; Kapandji, 1974, s. 172; Palepu, Demetropoulos, Goel, 2012, s. 71; Čihák, 2004, s. 91-92; Widsor, 2017, s. 4).



**Obrázek 3** Obecná stavba krčního obratle (C3) (Netter, 2012, s. 18).

## 1.2 Spoje na páteři

### 1.2.1 Ligamenta

Páteř je mimo kostěné struktury doplněna vazy, které můžeme podle jejich délky rozdělit na krátké a dlouhé. Svou aktivitou limitují pohyby segmentů, udržují fyziologické zakřivení, stabilizují obratle a chrání nervové struktury před poškozením (Neumann, 2010, s. 315).

#### 1.2.1.1 Dlouhá

##### 1.2.1.1.1 Ligamentum longitudinale anterius

Vaz se rozprostírá na přední straně obratlových těl od atlasu až po kost křížovou (viz obrázek 5, s. 11). Je tvořen třemi vrstvami vláken, kdy nejhlubší vrstva se pne pouze mezi dvojicí sousedních obratlových těl, zatímco povrchová část překrývá skupiny tři až čtyř obratlů. Vaz se připojuje ke corpus vertebrae i intervertebrálnímu disku. Jeho hlavní funkcí je limitace retroflexe (Kazarian, 1981, s. 314; Palepu, Demetropoulos, Goel, 2012, s. 73; Neumann, 2010, s. 316).

##### 1.2.1.1.2 Ligamentum longitudinale posterius

Naléhá na obratlové tělo uvnitř páteřního kanálu od kostí týlní po kost křížovou (viz obrázek 5, s. 11). Horní krční oblastí vede jako tzv. membrána tectoria. Ve své délce nemá stejnou šířku, ale v kraniální oblasti je nejširší a distálně se zužuje. Je složeno ze dvou částí a vytváří spojky se zadní plochou obratle i disku. K jeho napínání dochází při flexi (Kazarian, 1981, s. 314-315; Neumann, 2010, s. 316; Widsor, 2017, s. 7).

### 1.2.1.2 Krátká

### 1.2.1.3 Ligamentum cruciforme atlantis

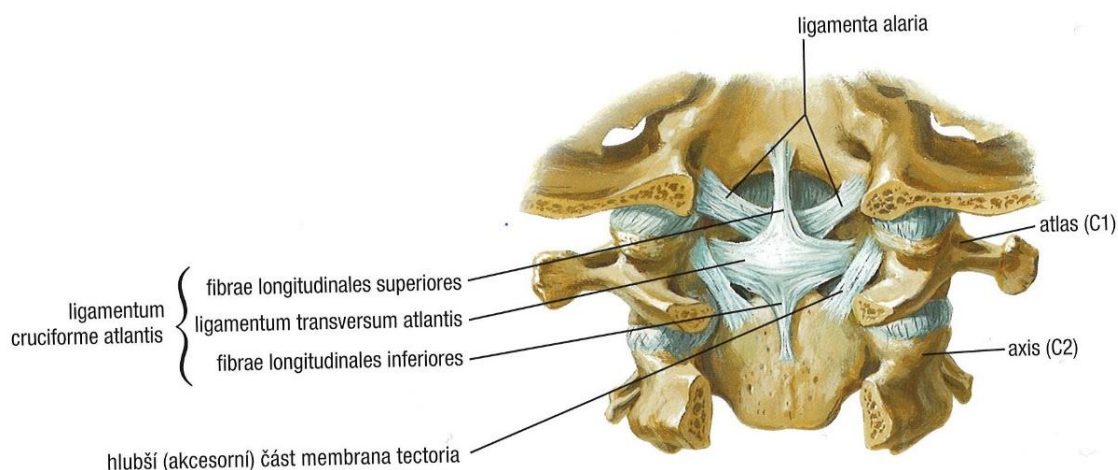
Křížový vaz (viz obrázek 4), který je složen z vertikální fasciculi longitudinales a ligamentum transversum, které horizontálně vede mezi výběžky atlasu a podílí se na stabilizaci obratlů během flekčních pohybů (Kapandji, 1974, s. 188-190; Widsor, 2017, s. 6; Čihák, 2004, s. 111).

### 1.2.1.4 Ligamenta alaria

Vaz tvoří krátké spoje od stran čepovce ke kondylům a atlasu (viz obrázek 4). Brání nadměrné lateroflexi a rotaci (Widsor, 2017, s. 6; Čihák, 2004, s. 111).

### 1.2.1.5 Ligamentum apicis dentis

Krátký vaz napínající se od vrcholku dens axis k týlní kosti (Čihák, 2004, s. 111).



**Obrázek 4** Ligamenta horních krčních obratlů a lebky (Netter, 2012, s. 22).

### 1.2.1.6 Ligamenta flava

Tato ligamenta propojují obratlové oblouky C2 až S1 a vytváří tak zadní stěnu míšního kanálu (viz obrázek 5, s. 11). Díky až 80% zastoupením elastických vláken, která mu dávají charakteristické nažloutlé zbarvení, disponuje vysokou elasticitou. Ta vyvolává konstantní nízký odpor flekčním pohybům a kompresní sílu mezi jednotlivými obratli (Palepu, Demetropoulos, Goel, 2012, s. 74; Kazarian, 1981, s. 315; Neumann, 2010, s. 315).

### 1.2.1.7 Ligamenta interspinalia

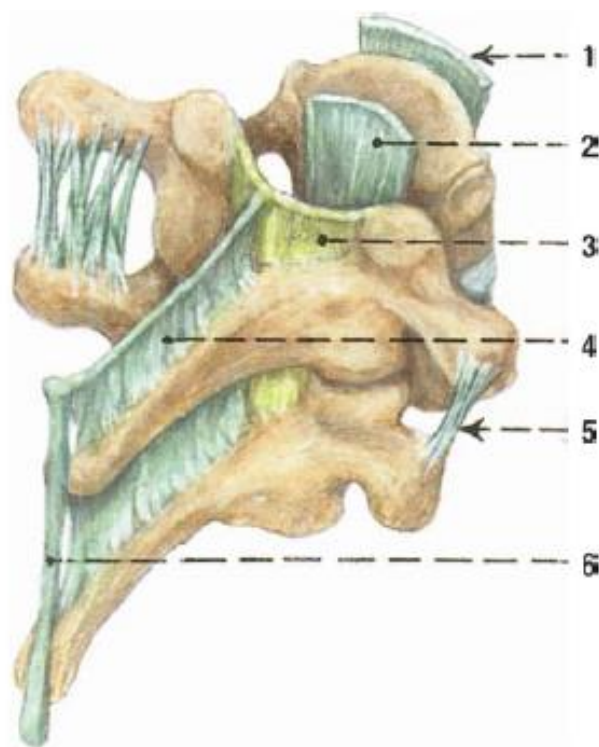
Vazy vyplňují prostory sousedních trnových výběžků po celé jejich délce (viz obrázek 5). Část více elastických vláken se připojuje k ligamenta flava a na druhé straně více kolagenní vlákna k ligamentum supraspinale. Funkčně brání flekčním pohybům (Neumann, 2010, s. 315; Kazarian, 1981, s. 315; Widsor, 2017, s. 7).

### 1.2.1.8 Ligamentum nuchae

Je pokračováním supraspinálního ligamenta v cervikální oblasti. Svým spojením s konci processu spinosi limituje flexi krční páteře a zároveň vytváří úponovou střední linii drobným svalům tohoto regia (Kazarian, 1981, s. 315; Neumann, 2010, s. 315).

### 1.2.1.9 Ligamenta intertransversaria

Vazy vedou mezi processu transversu vedlejších obratlů a napínají se při kontralaterální lateroflexi (viz obrázek 5) (Kazarian, 1981, s. 315; Neumann, 2010, s. 315).



**Obrázek 5** Ligamenta páteře. **1.** Lig. longitudinale anterius, **2.** lig. longitudinale posterius, **3.** lig. flava, **4.** lig. interspinalia, **5.** lig. intertransversaria, **6.** lig. supraspinale (Čihák, 2004, s. 108).

### **1.2.1.10 Kapsulární ligamenta**

Obkružují skloubení processi articulares, která tím stabilizují a díky přítomnosti mechanoreceptorů v capsule napomáhají aktivaci jednotlivých svalů (Neumann, 2010, s. 317).

### **1.2.2 Intervertebrální disk**

Intervertebrální disky vyplňují prostory mezi obratlovými těly, kdy první se nachází na skloubení obratlů C2-C3. Funkčně se uplatňují jako primární nosné části páteře a tlumiče nárazů. Celkově pojmu kolem 80 % zátěže, která je kladena na páteř (Neumann, 2010, s. 330).

Na meziobratlové ploténce rozeznáváme dvě základní části: nukleus pulposus a annulus fibrosus (viz obrázek 6, s. 13) (Kapandji, 1974, s. 28).

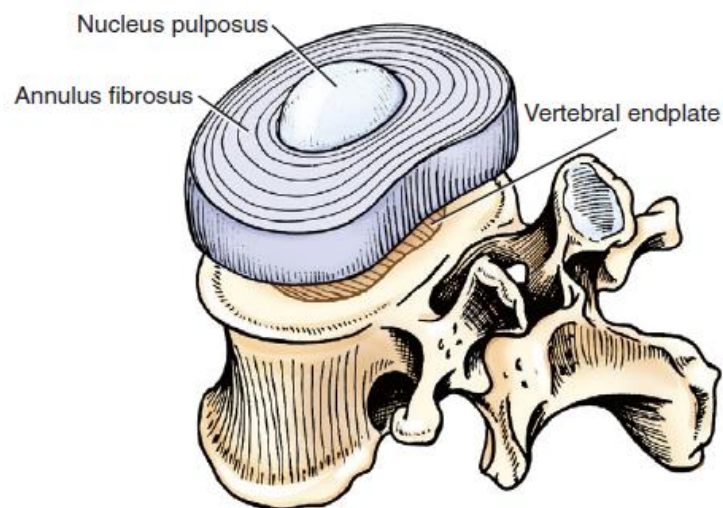
#### **1.2.2.1 Nucleus pulposus**

Nucleus pulposus je centrální část ploténky, kde zaplňuje 30-50 % objemu disku. U mladých jedinců obsahuje až 88 % vody, která s narůstajícím věkem ubývá a vede tak ke strukturálním i funkčním změnám. Díky vysokému obsahu tekutin je velmi málo stlačitelné. Jádro není zásobeno cévami ani nervy (Kapandji, 1974, s. 28; Palepu, Demetropoulos, Goel, 2012, s. 72; Neumann, 2010, s. 330).

#### **1.2.2.2 Annulus fibrosus**

Annulus fibrosus tvoří fibrózní prstenec kolem jádra. Skládá se přibližně ze dvanácti koncentricky uložených lamel. Každá má tloušťku kolem 1 mm, kdy posteriorně uložené lamely jsou širší. Anteriorní části jsou lehce vyšší, což přispívá k fyziologické cervikální lordóze. Jednotlivé listy jsou složeny z kolagenních vláken, které vedou pod úhlem 65° od svislé osy a jejich směr se střídavě mění s každou další lamelou. Na rozdíl od neinervovaného nukleus pulposus je vnější a střední třetina annulus fibrosus zásobena nociceptory (Widsor, 2017, s. 6; Palepu, Demetropoulos, Goel, 2012, s. 72).

Při vertikální kompresi ploténky dochází k radiální deformitě želatinového jádra proti fibróznímu prstenci, který se vytvořeným tlakem napne a přenesení zátěže i na přilehlé obratle. Tímto mechanismem se tlaková síla rovnoměrně rozprostře mezi intervertebrální disk a okolní obratle a nedochází tak k zatížení pouze jedné struktury (Neumann, 2010, s. 330-331).



**Obrázek 6** Meziobratlová ploténka (Neumann, 2010, s. 329).

## 1.3 Muskulatura krční páteře

### 1.3.1 Šikmé krční svaly

Do skupiny šikmých svalů krku se řadí musculus scalenus anterior, musculus scalenus medius a musculus scalenus posterior. Všechny mají začátek na transverzálních výběžcích cervikálních obratlů (m. scalenus anterior na C3-C6, medius na C2-C7 a posterior na C5-C7) a úpon na prvním a druhém žebřu. Jsou inervované z rami anteriores spinálních nervů C3-C8. Při oboustranné kontrakci dochází k anteflexi krční páteře. Naopak jednostranná aktivita vede k lateroflexi na stejnou a rotaci na opačnou stranu pracujícího svalu. Při vytvoření punctum fixum na obratlových výběžcích elevují první dvě žebra (Hudák, et al., 2013, s. 114; Kapandji, 1974, s. 224).

### 1.3.2 Hluboké krční svaly

#### 1.3.2.1 Musculus longus capitis et. colli

Musculus longus capitis začíná na transverzálních výběžcích obratlích C3-C6 a upíná se na kost týlní. Svou kontrakcí se podílí na antevertzi a sekundárně na lateroflexi hlavy (Floyd, 2015, s. 342; Hudák, et al., 2013, s. 115; Neumann, 2010, s. 400).

Musculus longus colli lze rozdělit na 3 části podle směru vláken. Je rozprostřen na všech obratlích krční páteře až po obratel Th3. Při oboustranné kontrakci provádí anteflexi krční páteře. Unilaterálním zapojením dochází k lateroflexi rotaci, která závisí na působící části svalu (viz obrázek 7, s. 15) (Hudák, et al., 2013, s. 115).



Oba svaly jsou inervované z rami anteriores krčních nervů. Současně se také podílí na stabilizaci cervikální oblasti (Neumann, 2010, s. 400; Hudák, et al., 2013, s. 115).

### **1.3.2.2 Musculus rectus capitis anterior et. lateralis**

Jedná se krátké svaly probíhající od atlasu na os occipitale. Podílí se na stabilizaci AO skloubení, lateroflexi a anteriorní sval i na anteflexi hlavy. Inervovány jsou z předních krčních míšních nervů C1-C3 (viz obrázek 7, s. 15) (Hudák, et al., 2013, s. 115; Floyd, 2015, s. 340).

## **1.3.3 Svaly zad**

### **1.3.3.1 Spinohumerální a spinoskapulární svaly**

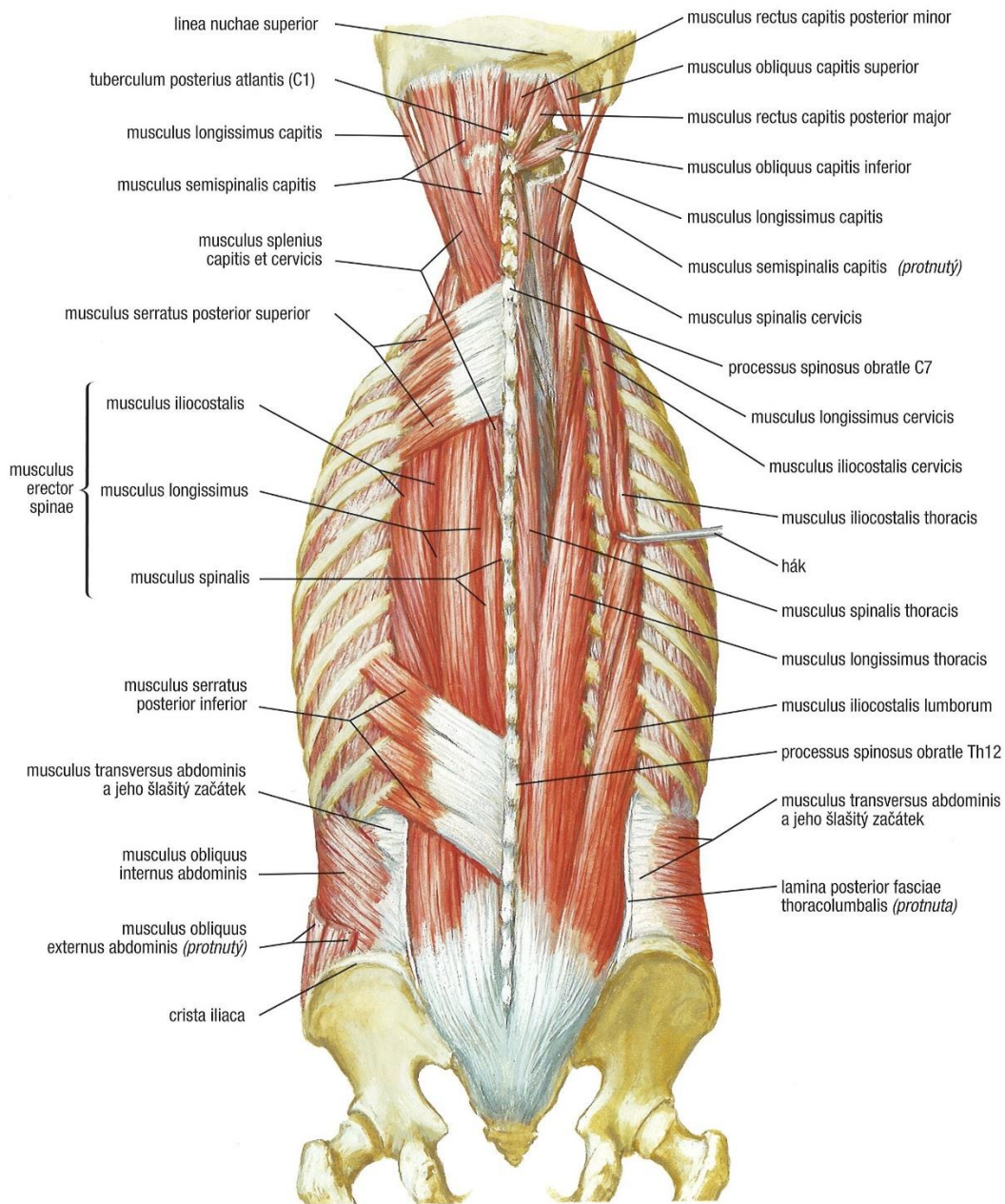
Z těchto skupin zasahují nejvíce do oblasti krční páteře musculus trapezius-pars descendens a musculus levator scapulae (Hudák, et al., 2013).

Musculus trapezius začíná na týlní kosti a prvních šesti krčních obratlích a směřuje k akromionu a klíční kosti. Nervově je zásoben z nervus accessorius. Zajišťuje retroflexi a úklon hlavy (Hudák, et al., 2013, s. 117).

Musculus levator scapulae má origo na obratlích C1-C4 a upíná se k horní hraně lopatky. Inervován je z rami anteriores nervorum spinalium C3-C4. Provádí lateroflexi a stabilizaci cervikální páteře a zároveň je antagonistickým svalem pro musculus trapezius (Hudák, et al., 2013, s. 118; Kapandji, 1974, s. 240).

### **1.3.3.2 Hluboké svaly zad**

Mezi tzv. autochtonní svaly řadíme hluboké extenzory páteře, které zároveň plní stabilizační funkci pro jednotlivé segmenty nebo větší seskupení obratlů. Zároveň většina skupin provádí lateroflexi a rotaci páteře a hlavy. Celkem tvoří 6 skupin podle svých začátků a úponů. Jejich inervaci zajišťují zadní spinální větve (viz obrázek 7, s. 15) (Hudák, et al., 2013, s. 119-123; Floyd, 2015, s. 345-346; Kapandji, 1974, s. 338-240).



**Obrázek 7** Muskulatura krku a zad-hluboká vrstva (Netter, 2012, s. 175).

## 1.4 Nervus trigeminus

Trojklaný nerv je pátý hlavový nerv, který obsahuje jak somatosenzitivní, tak somatomotorickou složku. Vychází ze čtyř jader uložených ve středním mozku, pons varoli, medula oblongata a míše (oblast C1-C3). Dělí se na 3 hlavní větve: nervus ophthalmicus, nervus maxillaris a nervus mandibularis. Celkově tak inervuje část svalů a kůže krku a obličeje a sliznici ústní a nosní dutiny (Hudák, et al., 2013, s. 352-359).

## 2 Biomechanika a kineziologie

Na cervikální páteři můžeme najít 3 druhy skloubení. Jednoduchý atlanto-okcipitální párová kloub je vejčitého charakteru, mediální spojení atlas-axis pak tvoří nepárový jednoduchý kolový kloub. Zbylá skloubení jsou jednoduchá párová a plochá (Hudák, et al., 2013, s. 74).

### 2.1 Flexe, extenze

Komplexní pohyblivost krční páteře v sagitální rovině je 70-80° do extenze a 45-50° do flexe, přičemž 20-25 % pohybu z celkového rozsahu probíhá na úrovni prvních dvou skloubení (viz obrázek 8, s. 17; obrázek 9, s. 18). Při maximální extenzi dochází k největšímu zúžení intervertebrálního prostoru. V neutrální až lehce extendované pozici krční páteře se udává maximální kontakt styčných ploch a je tedy považována za tzv. „close-packed position“. Naopak je tomu při střední flexi, kdy se páteř nachází v loose-packed position (Neumann, 2010, s. 336-338; Floyd, 2015, s. 335; Kapandji, 1974, s. 214).

#### 2.1.1 Atlanto-okcipitální kloub

Během flexe se konvexní kondyly týlní kosti posouvají posteriorně lehce za konec konkávních artikulačních ploch obratle C1. Platí zde konvex-konkávní pravidlo, kdy kondyly doplňují posteriorně směřující valivý pohyb tzv. roll mírným skluzem na opačnou stranu. Současně dochází i k flexi v atlanto-axiálním skloubení. Pohyb je limitován jak napětím ligament, tak kloubní kapsuly (Kapandji, 1974, s. 184; Neumann, 2010, s. 333-337).

Extenze je prováděna přesně naopak. Dochází k posunu kondylů anteriorně a přiblížení posteriorních částí dvou níže položených obratlů (Kapandji, 1974, s. 184).

Rozsah pohybu v kloubu se udává 15° v obou směrech (Kapandji, 1974, s. 184).

#### 2.1.2 Atlantoaxiální kloub

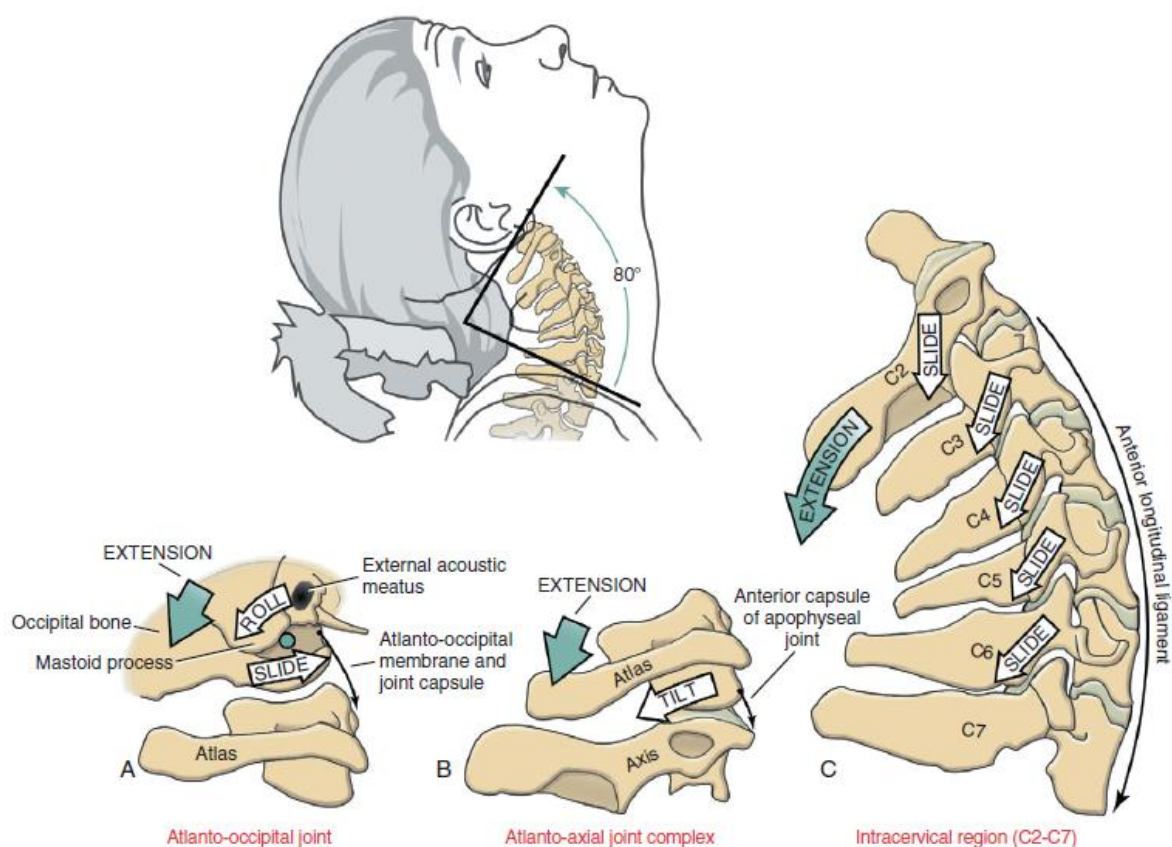
Flekční a extenční pohyby jsou mezi obratli C1 a C2 vykonávány na dvou odlišných spojích. Dohromady rozsah pohybu atlanto-axiálního skloubení je 15 stupňů do každé strany (Neumann, 2010, s. 337).

Prvním jsou artikulační fasety mezi obratli C1 a C2, kdy obě jsou konvexního charakteru. Proto při pohybu dochází pouze k valivému pohybu obou ploch současně bez přidaného skluzu jedné z nich. Při flexi se přibližují anteriorní okraje obratlů a vzdalují zadní struktury, oproti extenzi, kdy je tomu naopak (Kapandji, 1974, s. 176; Neumann, 2010, s. 337).

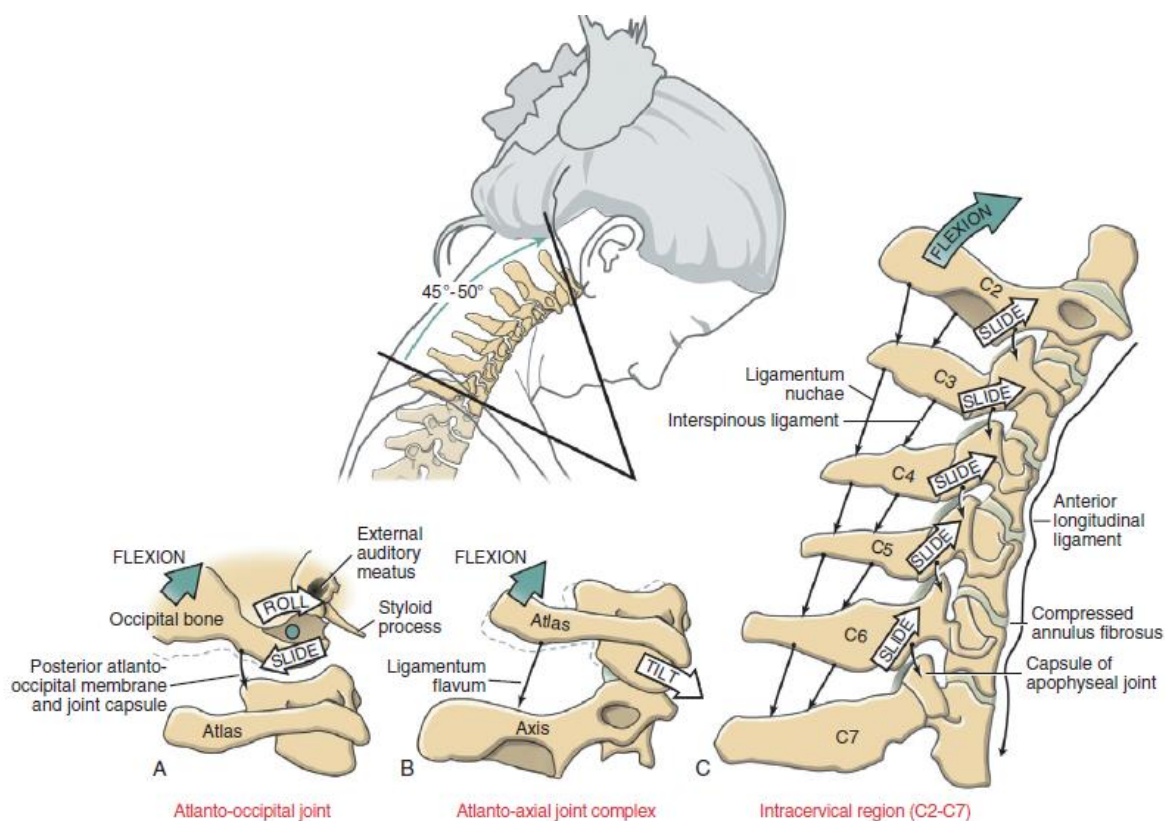
Mediální kloubní komplex je formován dens axis a kostěno-vazivovým prstencem vnitřní hrany atlasu a ligamentum transversum, udržující kloubní plochy obratlů těště u sobě. Flekční pohyby probíhají kolem středu otáčení, který leží v centru čepu C2. Během nich provádí atlas roll a slide po artikulační ploše druhého obratle (Neumann, 2010, s. 334; Kapandji, 1974, s. 176).

### 2.1.3 Skloubení C2-C3

Během extenze dochází ke sklouznutí horních kloubních ploch dozadu a kaudálně a zároveň dochází k lehkému pohybu nukleus pulposus anteriorně a k napínání anteriorních vláken annulus fibrosus. Flexí dochází k napínání a oddálení skloubení od sebe a k pohybu horních faset dopředu a nahoru. Roztahují se zadní vlákna prstence disku a jádro je tlačeno mírně posteriorně (Neumann, 2010, s. 337-338; Kapandji, 1974, s. 196).



**Obrázek 8** Průběh extenze krční páteře (Neumann, 2010, s. 337).



**Obrázek 9** Průběh pohybu krční páteře do flexe (Neumann, 2010, s. 338).

## 2.2 Rotace

Celková fyziologická rotační složka, kterou lze vyvinout v C<sub>p</sub> úseku je 160-180° z jednoho maxima do druhého (viz obrázek 10, s. 19). Až 50 % pohybu je tvořeno v atlanto-axiálním skloubení (Neumann, 2010, s. 339; Floyd, 2015, s. 335; Kapandji, 1974, s. 214; Widsor, 2017, s. 2).

### 2.2.1 Atlanto-occipitální kloub

Rotace AO skloubení je brána jako sekundární pohyb při rotaci atlasu kolem obratle C<sub>2</sub>. Obě se současně pohybují stejnou úhlovou rychlostí, avšak kolem jiné osy pohybu. Pro kondyly tato osa leží v centrální části foramen vertebrae atlasu. Při otáčení se posouvají inferiorní styčné plochy kosti týlní o 2 až 3 mm po směru pohybu a zároveň jsou doprovázeny lateroflexí na kontralaterální straně, než je směr otáčení (Neumann, 2010, s. 339; Kapandji, 1974, s. 182).

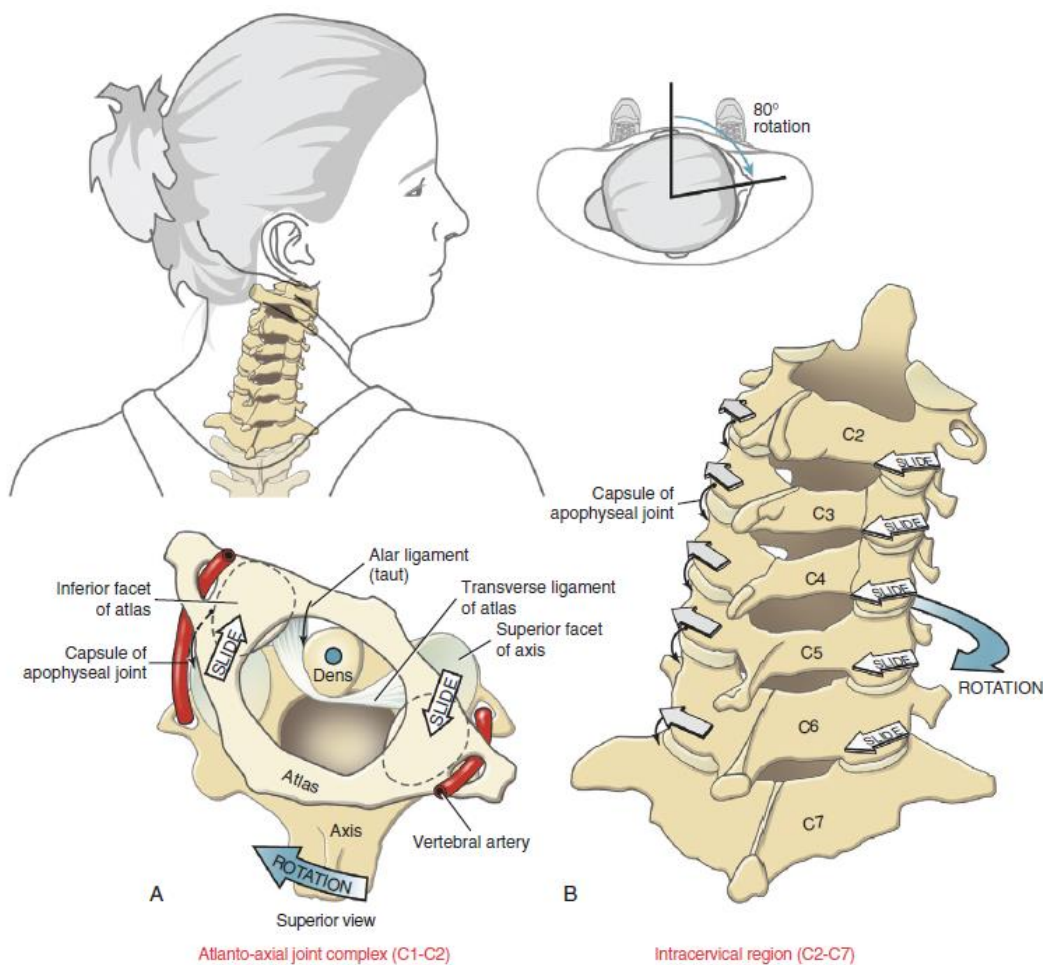
### 2.2.2 Atlantoaxiální kloub

Jedná se o kolový kloub, kdy atlas rotuje kolem svislé osy procházející skrze střed dens axis. Jestliže však dochází k posunutí atlasu anteriorně, posouvá se i osa otáčení

stejným směrem o 2-3 mm k přední hraně čepu. Při extenzi atlasu je tomu přesně naopak. Celkově kloub umožňuje 35-40° rotaci na každou stranu. Anteriorně je kloub tvořen artikulačními plochami a synoviálním pouzdem, posteriorně pak neobsahuje capsulu, ale fibroadipózní tkáň, vyplňující prostory mezi prostory kloubu. Při rotaci dochází k napínání kontralaterální kapsuly a rozvolnění stejnostranné. Inferiorní plochy atlasu se pohybují horizontálně s mírným anteroposteriorním nakláněním z důvodu konvexních superiorních ploch axisu (Neumann, 2010, s. 339; Kapandji, 1974, s. 178).

### 2.2.3 Skloubení C2-C3

Schopnost rotability klesá každým níže uloženým obratlem. Nasedající obratel klouže posteriorně a inferiorně stejnostranným a anteriorně a superiorně kontralaterálním výběžkem, než je směr pohybu. Dohromady se může krční páteř mezi C2-C7 potočit o 35° do obou směrů. Rotační složka bývá současně doplněna o lateroflexi a případně i extenzi (Neumann, 2010, s. 339; Kapandji, 1974, s. 202-208).



**Obrázek 10** Kinematika krční páteře při rotaci (Neumann, 2010, s. 340).

## 2.3 Lateroflexe

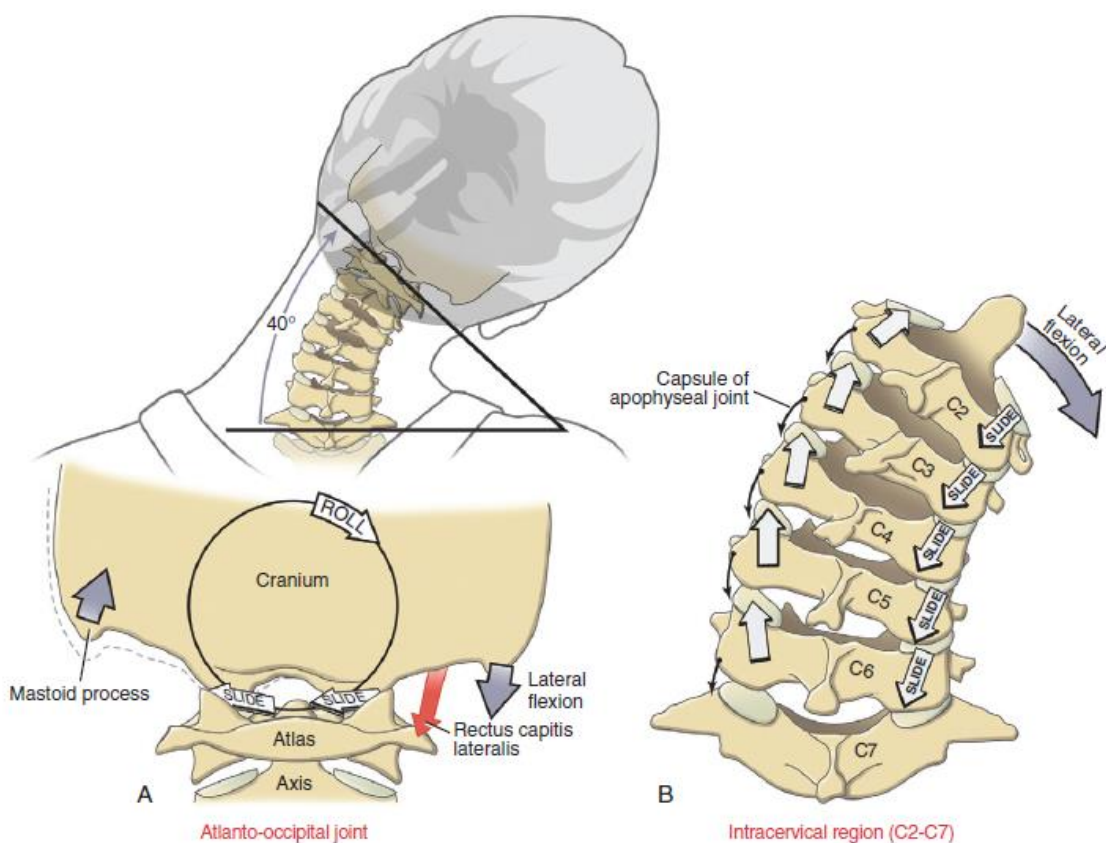
Úklon do strany má rozsah 35-45 stupňů a je převážně zapříčiněn pohyby obratlů C2-C7. AO skloubení provádí lateroflexi do 3° a atlanto-axiální kloub je v této rovině nehybný (viz obrázek 11). Díky zaúhlení kloubních ploch obratlů C2-C7 je při lateroflexi souběžně prováděna rotace stejné oblasti na stranu úklonu. K výraznému pootočení hlavy ale nedochází z důvodu kompenzace rotací subokcipitálního segmentu na opačnou stranu (Neumann, 2010, s. 340-341; Kapandji, 1974, s. 184-214).

### 2.3.1 Atlantoockcipitální kloub

Kondyl při úklonu rotuje po massa lateralis ve směru pohybu a provádí skluz ke kontralaterální straně (Neumann, 2010, s. 340).

### 2.3.2 Skloubení C2-C3

Část obratle na straně pohybu klouže dolů dozadu a druhá polovina naopak dopředu a lehce kraniálně (Neumann, 2010, s. 340).



**Obrázek 11** Průběh pohybu krční páteře do lateroflexe (Neumann, 2010, s. 341).

### 3 Etiologie

Mezinárodní společnost pro bolest hlavy v roce 2013 definovala cervikokraniální syndrom (dále také jako „CCS“, „CEH“ nebo „CGH“<sup>1</sup>) jako jakoukoli bolest hlavy způsobenou poruchou krční páteře nebo její složky, již mohou být kosti, intervertebrální disky nebo měkké tkáně, které jsou obvykle, ale ne vždy, doprovázeny bolestí krku (IHS, 2018, s. 150; Xiao et al., 2019, s. 2).

CEH se řadí mezi sekundární bolesti hlavy způsobené např. záněty nebo poraněním krčních struktur. Přesná etiologie však není ještě zcela objasněna. Profesor Nikolai Bogduk stanovil jako možnou příčinu smyslové vstupy směřující z krční oblasti do míšního jádra trojklaného nervu. Jednotlivé podněty by pak mohly vycházet z obratlů, svalů, meziobratlových disků horní krční páteře, vertebrální a krční tepny, míšní dura mater nebo fossa cranii posterior (Page, 2011, s. 255).

Názory na vytyčení rozsahu krční páteře, ze které se šíří bolest do oblasti hlavy, se mohou lišit. Některé odborné články omezují možný rozsah pouze na oblast prvních tří obratlů. Podle nich patologie na úrovni míšního nervu C1 a C2 vyzařují bolest do týlu a ze třetího míšního nervu pak do okcipitální, frontální, temporální nebo periorbitální krajiny. Dále existuje souvislost mezi horní krční páteří a nervus trigeminus, proto se cervikální patologie mohou přenášet i do místa inervovaného trojklanným nervem (Xiao et al., 2019, s. 2; Narouze, 2018, s. 177; 216-218).

Mezi příčiny vzniku či zhoršení bolesti můžeme řadit pohyby krku, únavu, dlouhotrvající špatné nastavení pozice hlavy nebo vnější tlak působící na struktury páteře a týlu (Knackstedt et al., 2010, s. 1468; Narouze, 2018, s. 177; Xiao et al., 2019, s. 3).

#### 3.1 Whiplash

Další možnou etiologií pro vznik nebo zesílení bolestí hlavy mohou být posttraumatické vlivy, a to zejména v akutní fázi po zranění. Studie prováděná v univerzitní nemocnici v Oslu (Drottning, Staff, Sjaastad, 2002) se zaměřovala na možný vznik CEH následkem whiplash traumatu. Porovnávala jednotlivé příznaky v různých časových intervalech po nehodě (Drottning, Staff, Sjaastad, 2002, s. 165).

V akutní fázi se u většiny subjektů projevovaly bolest a ztuhlost krku a bolest hlavy. Intenzita bolesti se pohybovala u skupiny s možným CEH kolem 4,5 a u pacientů s odlišnou

---

<sup>1</sup> Cervicogenic headache.



diagnostikou (než je CEH) byla kolem 3,5 podle stupnice VAS<sup>2</sup>. Zlomové bylo vyšetření po 4 týdnech, které oddělovalo pacienty s možným cervikokraniálním syndromem (skupina A) od pacientů s jiným postižením (skupina B). Skupina A v 90 % pociťovala ztuhlost a bolest cervikální oblasti a 100 % trpělo bolestí hlavy. Oproti tomu ve skupině B došlo k poklesu symptomů v krční oblasti až na 61 % a bolest hlavy se vyskytovala jen u 54 % subjektů. Pacienti A udávaly závrať (70 %), poruchy sluchu a vidění (45 %) a intenzitu bolesti hlavy a krku 4,3-4,5 podle stupnice VAS. Tyto příznaky se v menší míře projevíly i ve skupině B, kde 28 % respondentů popisovalo závrať, 16-19 % senzorké poruchy a intenzita bolesti klesla na hodnotu kolem 2,5 (Drottning, Staff, Sjaastad, 2002, s. 168).

Výsledky ukázaly, že 8,2 % pacientů trpělo jednostrannou CEH v období šesti týdnů po traumatu, 4,4 % pak v období půl roku po zranění a 3,4 % po roce od nehody. Až 48 % vyšetřovaných subjektů udávalo bolest ve stejnostranném rameni v období po šesti týdnech od poranění. Zatímco frekvence a doba trvání jednotlivých atak postupem času klesala, bolest byla dále hodnocena jako 5,2-5,5 na stupnici VAS. (Drottning, Staff, Sjaastad, 2002, s. 167).

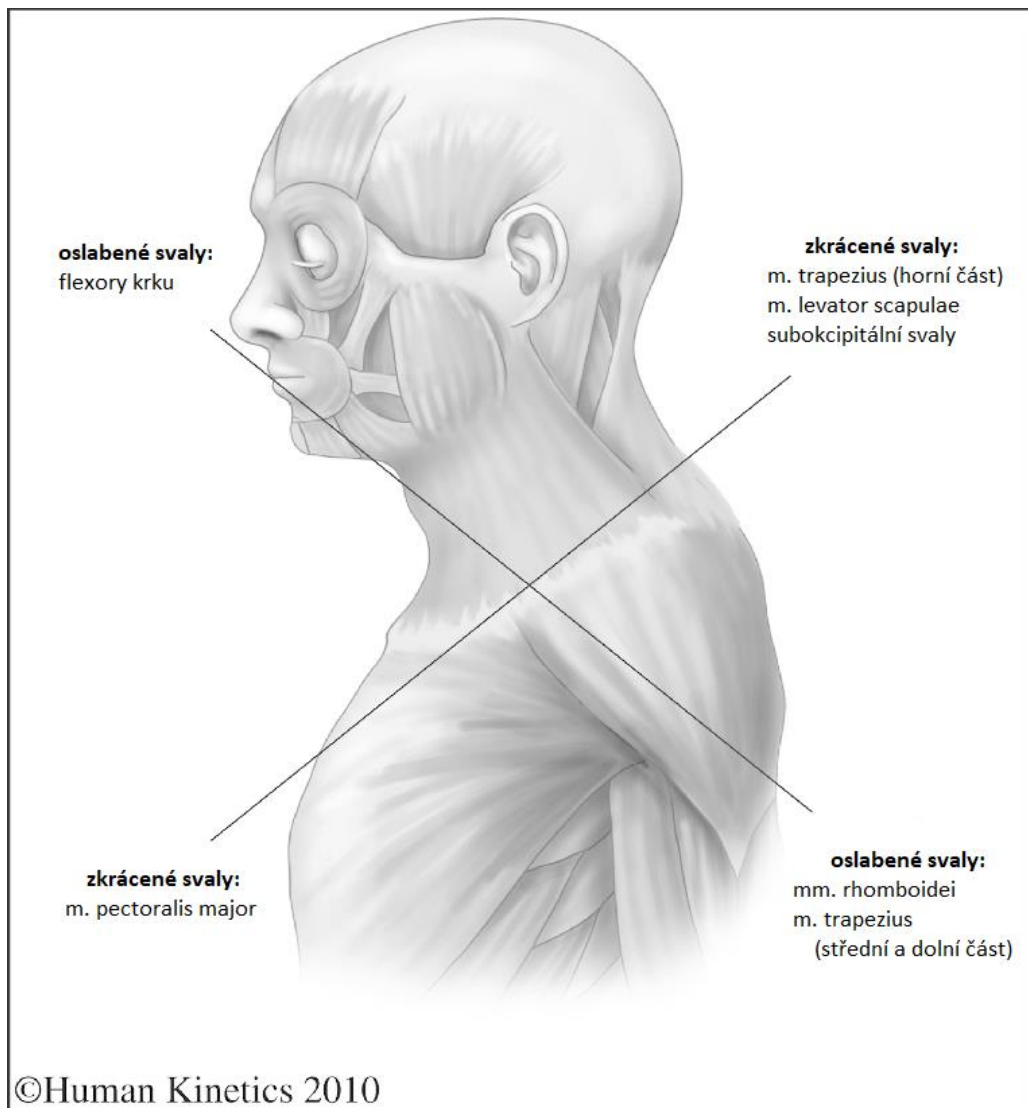
### **3.2 Horní zkřížený syndrom**

Cervikokraniální syndrom může být spojován i se svalovou dysbalancí. Mezi tuto nerovnováhu lze řadit i tzv. horní zkřížený syndrom. Jedná se o jasně definovaný vzorec současného svalového oslabení a zkrácení, který byl poprvé popsán v roce 1979 profesorem Vladimírem Jandou (Page, 2011, s. 256; Moore, 2004, s. 417).

Horní zkřížený syndrom tvoří pomyslný kříž, který je tvořen dvěma na sebe kolmými přímkami, kdy jedna propojuje zkrácené a druhá oslabené svaly (viz obrázek 12, s. 23). Mezi zkrácené se řadí horní porce musculus trapezius, musculus pectoralis major, musculus levator scapulae a subokcipitální svaly. K oslabeným svalům patří musculus serratus anterior, muscoli rhomboidei, střední a dolní porce musculus trapezius a hluboké flexory krku. Navenek se manifestuje jako elevace a protrakce ramen, protrakce hlavy a odstávání lopatek (Moore, 2004, s. 417).

---

<sup>2</sup> Vizuální analogová stupnic (v anglickém překladu Visual analogue scale).



**Obrázek 12** Vzorec oslabených a zkrácených svalů horního zkříženého syndromu (Page, 2011, s. 256).

## 4 Epidemiologie

Míra prevalence se liší na základě využití různých diagnostických kritérií. Obecně je výskytu CEH odhadován na 1,0-4,1 % populace (Xiao et al., 2019, s. 2; Knackstedt et al., 2010, s. 1468).

Portugalský lékař José Pereira-Monteiro na univerzitě v Portu (Pereira-Monteiro, 1995) uvádí ve své disertační práci 1% výskyt při použití šesti kritérií pro cervikogenní bolest hlavy a až 4,6% prevalenci při zúžení kritérií na pět. Při uplatňování kritérií IHS<sup>3</sup> v Dánsku byla hodnota prevalence 2,5 % (Nilsson, 1995). V norském průzkumu (Sjaastad, Bakketeig, 2008) s aplikací CHISG<sup>4</sup> kritérií prokazovaly údaje výskyt u 4,1 % obyvatel (Knackstedt et al., 2010, s. 1468).

Z celkového počtu pacientů trpících bolestmi hlavy je kolem 14-18 % diagnostikováno právě jako cervikokraniální syndrom (Abaspour, Akbari, Rezasoltani, 2020, s. 122; Xiao et al., 2019, s. 2; Rana, 2013, s. 268).

CEH postihuje nejvíce pacienty ve středním věku, ženy častěji než muže, a to až čtyřnásobně. Můžeme se však setkat i s opačným názorem, podle něhož pohlaví nijak nezvyšuje riziko výskytu syndromu, např. v již zmiňované Norské studii (Sjaastad, Bakketeig, 2008) (Cooper, Masih, 2015, s. 203; Fernández-de-las-Peñas, Cuadrado, 2014, s. 738; Youssef, Shanb, 2013, s. 18).

Možnou predispozicí CEH u jednotlivých pohlaví se zabývala i studie Vaga (Sjaastad, Bakketeig, 2008). V ní byl mezi neléčenými obyvateli zaznamenán vyšší počet mužů s CGH. Ti však mírné formě bolesti nevěnovali přílišnou pozornost, a tedy nevyhledávaly tak často odbornou pomoc, jak tomu bylo u žen, což může vést k ovlivnění statistik. V nemocničních zařízeních bylo celkově diagnostikováno více případů cervikokraniálního syndromu u ženských pacientů (Antonaci, Sjaastad, 2011, s. 151).

---

<sup>3</sup> International Headache Society.

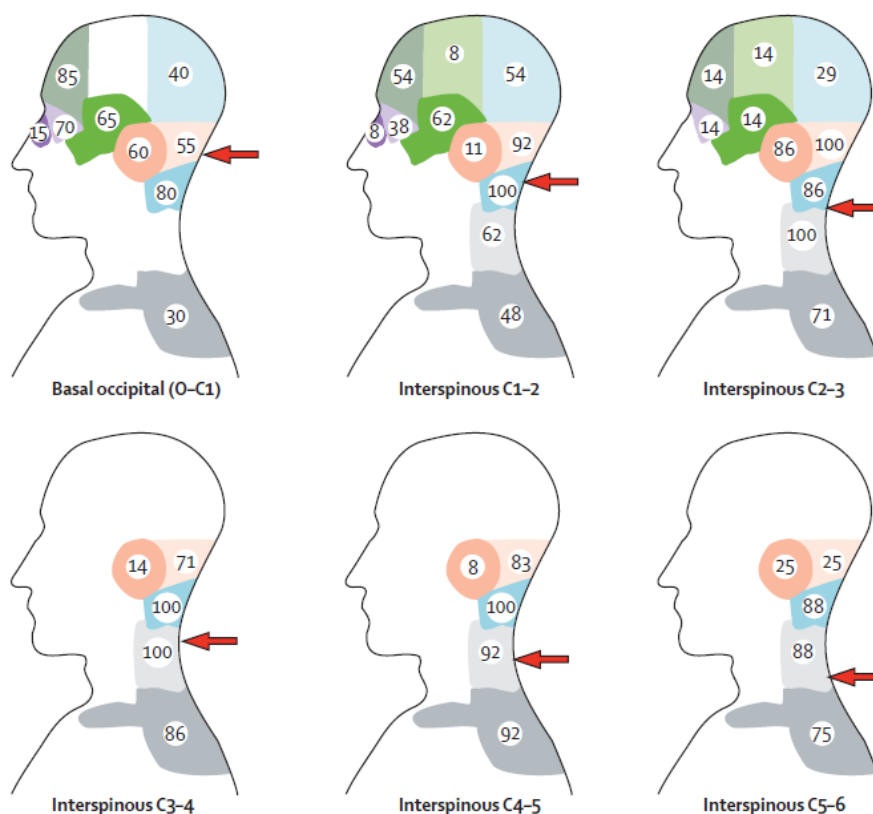
<sup>4</sup> Cervicogenic Headache International Study Group.

## 5 Klinické projevy cervikokraniálního syndromu

Cervikokraniální syndrom může být popsán řadou příznaků, které nemusí být vždy všemi autory uznávány, proto se lze u této problematiky setkat s více či méně rozsáhlou škálou projevů (Blumenfeld, Siavoshi, 2018, s. 47).

Mezi nejčastější symptomy se řadí jednostranná bolest hlavy, omezení rozsahu pohybu krční páteře, a to zejména do rotace, ipsilaterální diskomfort ramene nebo paže s difúzním nebo radikulárním charakterem (Antonaci, Sjaastad, 2011, s. 150).

Studie z univerzity v San Franciscu (Feinstein et al, 1954) a z univerzity v Newcastlu v Novém Jižním Walesu (Dwyer, Aprill, Bogduk, 1990) prokázaly možnost šíření bolesti z krčních struktur, které byly vystaveny stimulaci, do vzdálenějších oblastí hlavy (viz obrázek 13). Později došlo ke zmapování jednotlivých zón, které mohou být pozitivně ovlivněny blokádami daných krčních struktur (Bogduk, Govind, 2009, s. 959; Dwyer, Aprill, Bogduk, 1990, s. 453-457; Feinstein et al., 1954, s. 981-997).



**Obrázek 13** Projekce bolesti po stimulaci bazálního týlního periostu a interspinózních svalů na úrovni C1-2, C2-3, C3-4, C4-5 a C5-6. Jednotlivá čísla odpovídají počtu pacientů, kteří po stimulaci pocítovali bolest dané oblasti. (Bogduk, Govind, 2009, s. 961).

Bolest začíná v týlní a krční oblasti s postupným ipsilaterálním vyzařováním na temeno a frontální krajinu, kde bývá často nejintenzivnější. Při větší migraci může postihnout i kontralaterální stranu a být tedy bilaterální. Bolest je udávána jako hluboká, tupá, expandující a s možnou pulzací. Při krátkém trvání kolem několika hodin bývá přerušovaná, ale při delším působení, v časovém rozpětí několika dnů, přechází v chronickou kolísavou bolest. Omezení pohyblivosti a abnormální držení těla slouží jako ochranný mechanismus proti vzniku dalších obtíží (Antonaci, Sjaastad, 2011, s. 150-151; Youssef, Shanb, 2013, s. 18; Carinis, Nikova, Birbilis, 2019, s. 220; Xiao et al., 2019, s. 3; Cooper, Masih, 2015, s. 205).

Pacienti také mohou popisovat pocit nestability při chůzi, poruchu zraku, jednostranný tinnitus o vysoké frekvenci, bolesti ucha, závratě, fonofobii, fotofobii, nevolnost a poruchy spánku. Cervikální vliv na nervus trigeminus může zapříčinit i slzení, výtok z nosu a ptózu víčka. Zároveň v důsledku CGH udává až 44 % pacientů problém v oblasti temporomandibulárního skloubení (Carinis, Nikova, Birbilis, 2019, s. 220; Xiao et al., 2019, s. 3; Cooper, Masih, 2015, s. 205; Page, 2011, s. 255).

Svalová disbalance často vede ke špatným posturo-motorickým návykům, přičemž můžeme mnohdy pozorovat protrakci ramen a předsun hlavy (Page, 2011, s. 260).

## 6 Diagnostika

Diagnostika cervikokraniálního syndromu je značně komplikovaná, jelikož díky její široce pojaté definici by mohla jakákoli bolest hlavy a krční páteře souviset právě s cervikogenní bolestí. Ačkoli mezi klinické příznaky podle CHISG patří i fotofobie, fonofobie a nauzea, nemůžeme při jejich výskytu přesně určit, zda se jedná o cervikální původ nebo migrénu. S podobností příznaků se můžeme setkat i u okcipitální neuralgie, která vzniká rovněž na podkladu patologie kloubů horních segmentů krční páteře, a tenzní bolesti vyvolané změnami na myofasciální úrovni cervikálních svalů (Blumenfeld, Siavoshi, 2018, s. 47).

Kvůli velkému množství možných struktur způsobujících nocicepci a nejasné etiologii není zatím ustanoven žádný jednoznačný test či radiologický nález, který by s určitostí vedl k diagnóze CEH. Proto se u většiny případů využívá detailní anamnéza, fyzické a komplexní neurologické vyšetření (Rana, 2013, s. 267; Xiao et al., 2019, s. 2).

V mezinárodní klasifikaci bolestí hlavy stanovila International Headache Society diagnostická kritéria, z nichž vyplývá, že lze mluvit o cervikokraniálním syndromu při:

- A) jakékoli bolesti hlavy splňující podmínky bodu C,
- B) klinickém/radiologickém důkazu o poruše nebo lézi krční páteře nebo měkkých struktur krku, které jsou uznávané jako možné příčiny bolesti hlavy,
- C) prokázání spojitosti s minimálně dvěma následujícími body:
  - 1) bolest hlavy se rozvinula v časové souvislosti s výskytem cervikálních poruch či výskytem lézí,
  - 2) bolest hlavy se zlepšila nebo vymizela souběžně se zmírněním či ústupem patologie,
  - 3) rozsah pohybu krční páteře se snížil a bolest hlavy se výrazně zhoršuje při provedení provokativních manévrů,
  - 4) bolest je odstraněna po diagnostické blokádě cervikálních struktur nebo jejich nervového zásobování,
- D) nenalezení jiné diagnózy podle ICHD-3<sup>5</sup>, která by lépe zachycovala danou symptomatologii (IHS, 2018, s. 150-151).

---

<sup>5</sup> International Classification of Headache Disorders.

Někteří autoři uvádí méně oficiální diagnostiku za použití výčtu již uvedených klinických příznaků, které nasvědčují, že by mohlo jít právě o cervikokraniální syndrom. Mezi ty patří:

- jednostranná bolest,
- redukce pohybu krku,
- diskomfort ipsilaterálního ramene a paže,
- mechanické dráždění,
- patologické držení hlavy (Antonaci, Sjaastad, 2011, s. 150).

## 6.1 Fyzická zkouška

K diagnostice lze využít dráždivé mechanismy, cílené na citlivá místa. Ty se nejčastěji vyskytují v oblasti transversálních výběžků obratle C2 a C3, okcipitální krajiny, paravertebrálních svalů, processus mastoideus a výstupu nervus occipitalis major. Vyšetřující svírá mezi svým palcem a kůží úhel devadesát stupňů a vyvíjí tlak o velikosti 3-4 kg. U zdravých jedinců se stejný nebo až dvojnásobně velký tlak projeví pouze jako dočasný lokální diskomfort krku a týlní oblasti. U pacientů trpících CEH bude odezva v lokální až rozšiřující se bolesti, která bude po ukončení stimulace daného místa přetrvávat déle jak jen několik sekund a bude se příležitostně šířit až na čelo. Zvětšení kompresní složky pak může individuálně vyvolávat až záchvat bolesti. Pozitivita mechanické zkoušky nám dává vyšší předpoklad k možné pozdější diagnostice CCS, avšak může být i příčinou jiného typu bolesti hlavy (Antonaci, Sjaastad, 2011, s. 152; Xiao et al., 2019, s. 3; Fernández-de-las-Peñas, Cuadrado, 2014, s. 738).

Jelikož jedním ze symptomů CGH je i omezení rotace krční páteře, byl navržen test flexe s rotací. Pacientovi ležícímu na zádech je hlava pasivně vedena do flexe a následně do rotace. U osob trpících na CEH byl naměřen rozsah rotace atlanto-axiálního skloubení 25-28°, na rozdíl od zdravých jedinců, kteří jej měli o 10-15° větší. Diagnostika za pomoci této vyšetřovací metody byla úspěšná v 85-91 % případů, ale pro její oficiální uznání jsou zapotřebí další studie (Fernández-de-las-Peñas, Cuadrado, 2014, s. 740).

## 6.2 Zobrazovací metody

Přestože zobrazovací technologie jako jsou magnetická rezonance (MRI), počítačová tomografie (CT), rentgen (RTG) nebo ultrazvuk mají pouze omezený diagnostický význam, můžeme se setkat s jejich využitím především jako podpůrné složky v diagnostice, zvláště pro vyloučení jiných příčin. Nemůžeme tedy na jejich podkladě diagnostikovat CEH,

jelikož k některým např. osteoartritickým změnám dochází postupem věku nebo jinými vlivy a nemusí tedy vyvolávat nocicepci (Xiao et al., 2019, s. 3; Barmherzig, Kingston, 2019, s. 2).

MRI lze použít pro zjištění případné degenerace, herniace nebo vyboulení plotének, většinou obratlů C2-C5, a pro vyšetření cervikokraniální oblasti a okolních měkkých tkání. Za pomoci RTG a CT můžeme diagnostikovat případné patologie kostěných struktur, jako například artritické změny a kloubní nestability (Xiao et al., 2019, s. 3; Barmherzig, Kingston, 2019, s. 2).

Ultrazvuk lze využít jako nízkonákladovou neinvazivní techniku pro hodnocení změn hlubokých svalů a nervů (Abaspour, Akbari, Rezasoltani, 2020, s. 122; Barmherzig, Kingston, 2019, s. 2).



## 7 Terapie a komplexní rehabilitace

Terapie cervikokraniálního syndromu je kvůli problematické diagnostice a nejasné etiologii značně obtížná a dosud neexistuje žádná ucelená univerzální léčba. Pacientům bývá nejčastěji doporučována multidisciplinární konzervativní léčba zahrnující farmakoterapii, fyzikální terapii, psychoterapii a popřípadě i další typy léčby. Také je vhodná úprava životního stylu a správná edukace. Chirurgické intervence se využívají až při neúčinnosti neinvazivní terapie (Youssef, Shanb, 2013, s. 18; Cooper, Masih, 2015, s. 207; Narouze, 2018, s. 182; Youssef, Shanb, 2013, s. 18).

### 7.1 Fyzioterapie

Fyzioterapie bývá, vzhledem ke své lehké dostupnosti, nízkým rizikům a přínosu dlouhodobých benefitů (jako je zmírnění bolesti a snížení její frekvence), předepisována až 75 % pacientů s diagnózou CEH (Cooper, Masih, 2015, s. 207).

Randomizovaná studie z australské univerzity v Queenslandu z roku 2002 (Jull et al., 2002) zaznamenala u tří čtvrtin léčených pacientů po dobu 7 týdnů až 50% zlepšení intenzity bolesti hlavy. U 72 % pak účinek přetrvával až 12 měsíců (Cooper, Masih, 2015, s. 207; Xiao et al., 2019, s. 5).

Celková terapie může zahrnovat aktivní nebo pasivní léčebné metody, zaměřené na oblast krku, ramene a horní končetiny. Pasivní prostředky, jako jsou manipulační a mobilizační terapie, masáž, elektrostimulace a jiné, jsou aplikovány zejména pro zmírnění příznaků nebo jako příprava pro následnou aktivitu (Xiao et al., 2019, s. 5; Youssef, Shanb, 2013, s. 18).

#### 7.1.1 Manipulace a mobilizace

Randomizovaná kontrolní studie z roku 2018 (Haas et al., 2018) uvádí lineární vliv spinální manipulační terapie (SMT) na zvýšení období bez projevů CEH, a to až na 52 týdnů. Na rozdíl od mobilizace jsou ale manipulační techniky, kvůli jejich riziku vyvolání nežádoucích účinků, hodnoceny jako méně bezpečné, a to zejména v případě jejich využití na horních krčních segmentech (Barmherzig, Kingston, 2019, s. 4; Youssef, Shanb, 2013, s. 18).

### **7.1.2 Masáž**

Masáž lze využít při bolestech majících původ v měkkých tkáních k ovlivnění jejich tenze. Analgetický účinek však bývá minimální (Youssef, Shanb, 2013, s. 18).

### **7.1.3 Svalový stretching**

Pacienti trpící CGH často pociťují napětí v musculus sternocleidomastoideus (SCM), horní porci trapézového svalu, muscoli scaleni, muscoli suboccipitales a musculus pectoralis major et. minor (Page, 2011, s. 259).

Pro myofasciální uvolnění lze využít techniku postizometrické relaxace (PIR), kdy pacient provede mírnou kontrakci proti lehkému odporu terapeuta po dobu několika sekund a s následným výdechem svaly uvolní a terapeut vede pohyb do protažení. Postup se tři až pětkrát opakuje. Další možností je využití metody sprej and stretch (Page, 2011, s. 259).

### **7.1.4 Kinesio taping**

Využití kinesio tapu je čím dál tím více využíváno při každodenní terapii. Studie z federální univerzity v Kazani (Esin, Khairullin, Esin, 2018) zkoumala otázku využití kinesio tapu na teenagerech s cervikokraniálním syndromem. Celkem testovala 101 pacientů, kteří společně s CEH vykazovali i horní zkřížený syndrom. Subjekty byly rozděleny do tří skupin: skupina A, skupina B a skupina C. Skupině A byl čtyřikrát aplikován kinesio tape na dobu pěti dní s následnou dvoudenní pauzou. Ve stejných intervalech byla skupině B aplikován namísto tapu, pouze jako placebo, hypoalergenní neelastická náplast s podobnými parametry jako samotný kinesio tape. Poslední skupina C absolvovala jedenkrát týdně dvacetiminutovou terapii zaměřenou na korekci vadného držení těla (Esin, Khairullin, Esin, 2018, s. 413-415).

Stav pacientů se hodnotil ve třech etapách: před zahájením terapie, hned po ukončení terapie a měsíc po ukončení procedur. Výsledky studie u skupiny A prokázaly výrazný úbytek celkového počtu dní s bolestmi hlavy, který poklesl z 11,5 na 3,7 dní, a zároveň značné snížení intenzity bolesti. Na rozdíl od skupiny A u skupin B a C nedošlo ke znatelnějšímu zlepšení stavu (Esin, Khairullin, Esin, 2018, s. 414-416).

### **7.1.5 Další metody**

Protahovacími a posilovacími technikami lze upravit svalovou dysbalanci a ovlivnit tak držení těla. Randomizovaná studie (O'Leary et al., 2007) zjišťovala účinnost 6týdenního cvičení cervikokraniální flexe (CCF) pro aktivaci hlubokých krčních flexorů.

Pacienti s cervikogenními bolestmi, kteří byli podrobeni tomuto testování, uvedli snížení frekvence i intenzity bolesti hlavy až po dobu jednoho roku (Page, 2011, s. 260-261).

Při CCF leží pacient na zádech a hlava mu je podložena nafukovací tlakovou manžetou, která se nafoukne na 20 mm Hg. Úkolem pacienta je pomalu flektovat krční páteř s desetisekundovou výdrží bez aktivace SCM. Manžeta se postupně přifukuje po 10 mm Hg až na konečných 40 mm Hg. Cvičení lze modifikovat záměnou manžety např. za smotaný ručník nebo změnou polohy do sedu. Při této technice se dosahuje nižší aktivace SCM, což může být žádoucí právě u svalové disbalance (Page, 2011, s. 261).

### **7.1.6 Transkutánní elektrická nervová stimulace (TENS)**

TENS je neinvazivní technikou, která využívá vysokofrekvenčního elektrického impulzu o nízké intenzitě. Studie (Farina et al., 1986) publikovala tezi, podle níž až 80 % pacientů s bolestmi hlavy cervikálního původu pocíťovalo po terapii snížení bolesti více než o 60 %. Navozený účinek odezněl do jednoho měsíce od ukončení léčby (Cooper, Masih, 2015, s. 210).

### **7.1.7 Orofaciální terapie**

Cervikální páteř lze spojovat i s temporomandibulárním kloubem (dále také jako „TMJ“<sup>6</sup>). Je prokázáno, že dlouhotrvající dysfunkce krční páteře může ovlivnit funkci TMJ a naopak. Prokáže-li se proto porucha TMJ při CEH, může jeho terapie napomáhat ke snížení příznaků cervikokraniálního syndromu. Na tuto skutečnost byla zaměřena německo-australská studie (Piekartz, Hall, 2012), která porovnával účinky orofaciální manuální terapie na pacientech trpících cervikokraniálním syndromem spojeným s temporomandibulární dysfunkcí. Subjekty byly nahodile rozděleny do dvou skupin, z nichž první podstupovala pouze terapii krční páteře, mezi kterou patřila mobilizace, manipulace, stretching a posilování svalů krku. Druhá skupina navíc absolvovala terapii zaměřenou na omezení rozsahu pohybu TMJ a spoušťové body žvýkacích svalů (Piekartz, Hall, 2013, s. 345-348).

Výsledky studie prokázaly značnější zvětšení pohybu a snížení bolesti krční oblasti u orofaciálně ošetřovaných pacientů než u subjektů s terapií lokalizovanou jen na krční oblast. Rozsah pohybu krčních segmentů se zvýšil ve všech rovinách a došlo i k větší stranové symetrii rotací a lateroflexí (Piekartz, Hall, 2013, s. 348).

---

<sup>6</sup> Temporomandibular joint.

## 7.2 Farmakoterapie

Na téma vlivu farmakoterapie na CCS nebyly dosud provedeny rozsáhlejší výzkumy, které by komplexně definovaly účinky jednotlivých léčiv na CEH. Přesto je použití farmak jedním ze základních léčebných postupů (Xiao et al., 2019, s. 4).

Mezi nejvíce užívané látky patří nesteroidní protizánětlivé léky (NSAID)<sup>7</sup>, zahrnující jak COX neselektivní, tak i COX selektivní inhibitory, myorelaxancia (a to zejména tizanidin, baclofen a eperison-hydrochlorid), a u bolestí neurálního původu pak lze využít antiepileptika (např. gabapentin, karbamazepin) a tricyklická antidepresiva (např. amitriptylin). Opioidní léčiva se v praxi, pro jejich neprokázaný účinek a možný vznik závislosti, běžně nepoužívají (Xiao et al., 2019, s. 4; Barmherzig, Kingston, 2019, s. 4).

Při pilotní studii (Martelletti, 2002), která byla soustředěna na protizánětlivé mediátory, jako jsou cytokiny a TNF- $\alpha$ , a jejich vliv na CGH, byl za použití léčby infliximabem prokázán rychlý a trvalý nástup analgetických účinků (Barmherzig, Kingston, 2019, s. 4).

## 7.3 Invazivní terapie

### 7.3.1 Anestetické blokády

Techniku anestetických blokády lze využít jak při diagnostice CEH, tak při její terapii. Možnou dočasnou úlevu od bolesti je možné dosáhnout pomocí blokace okcipitálních nervů. Pacientům se injekčně vpravují steroidní látky do hloubky 3-5 mm při maximálním předklonu hlavy. Výzkum nemocnice v Bejrutu (Naja et al., 2006) prováděn na 47 pacientech uvádí snížení intenzity bolesti a prodloužení účinné doby při opakované aplikaci (Cooper, Masih, 2015, s. 208-209; Xiao et al., 2019, s. 4; Barmherzig, Kingston, 2019, s. 4-5).

Intraartikulární injekce do atlantoaxiálního skloubení může být aplikována u pacientů se subokcipitální nebo okcipitální bolestí nebo u bolestí způsobené zánětlivými procesy. Studie (Narouze, Casanova, Mekhail, 2007) naměřila účinek u více než 81 % zúčastněných osob (Xiao et al., 2019, s. 4).

---

<sup>7</sup> Non-steroidal anti-inflammatory drugs.

### 7.3.2 Radiofrekvenční terapie

Déle trvající úlevu od cervikogenních bolestí lze získat při neurotomii senzoričkových větví nervus trigeminus a rami dorsales C3 a C4. U radiofrekvenční ablace se jedná o inhibici nervu elektrickým proudem, který je přiveden kolmo přiloženou elektrodou na dané místo. Výzkum z korejské akademie (Lee et al., 2007) uvádí až 75% účinnost procedury u 70-88 % pacientů po dobu kolem jednoho roku (Cooper, Masih, 2015, s. 210; Lee et al., 2007, s. 327).

### 7.3.3 Chirurgické zákroky

Operativní přístup může být přínosný u specifických morfologických příčin CEH, jako jsou: komprese míšního nervu C2 cévními nebo vazivovými strukturami, osteoartrida laterálních kloubů C1-C2, patologie intervertebrálních plotének aj. (Xiao et al., 2019, s. 4-5).

## 7.4 Akupunktura

Čínská studie (Lan-rong, Xiang-bin, Shui-jin, 2006) se zaměřovala na možný pozitivní vliv akupunktury na CEH. Celkově porovnávala 40 pacientů, kteří byli rozděleni do dvou skupin. První skupina podstupovala denní akupunkturu s masáží Tuina a druhá docházela každý třetí den na masáž Tuina spojenou s injekcemi methylkobalaminu do akupunkturního bodu GB 20. Akupunktura byla prováděna v sedu po dobu 30 minut s manipulací jehlami po 10 minutách. Zahrnovala body GB 20, Ex-HN 5, GV 20, GB 8 a Ex-B 2 (viz tabulka 1, s. 34) (Lan-rong, Xiang-bin, Shui-jin, 2006, s. 13-14).

Výsledky ukázaly celkové snížení symptomů v obou skupinách, avšak první skupina vykazovala větší snížení bolesti hlavy, ramene a paže a zároveň pociťovali nárůst kvality každodenního pracovního, mentálního i sociálního života (Lan-rong, Xiang-bin, Shui-jin, 2006, s. 14-15).

**Tabulka 1** Popis akupunkturních bodů (Hecker et al., 2010, s. 78, 80, 102, 110, 186).

Bod	Název	Místo bodu
GB 20	Feng chi	mezi úpony musculus sternocleidomastoideus a musculus trapezius
Ex-HN 5	Taiyang	v oblasti mezi zevním okrajem obočí a laterálním koutkem oka
GV 20	Baihui	na temeni hlavy mezi ušními boltci
Ex-B 2	Huatuo jiaji	pod trnovými výběžky obratlů Th1 až L5
GB 8	Shuaigu	1,5 cm nad vrcholem ušního boltce

## 8 Diferenciální diagnostika

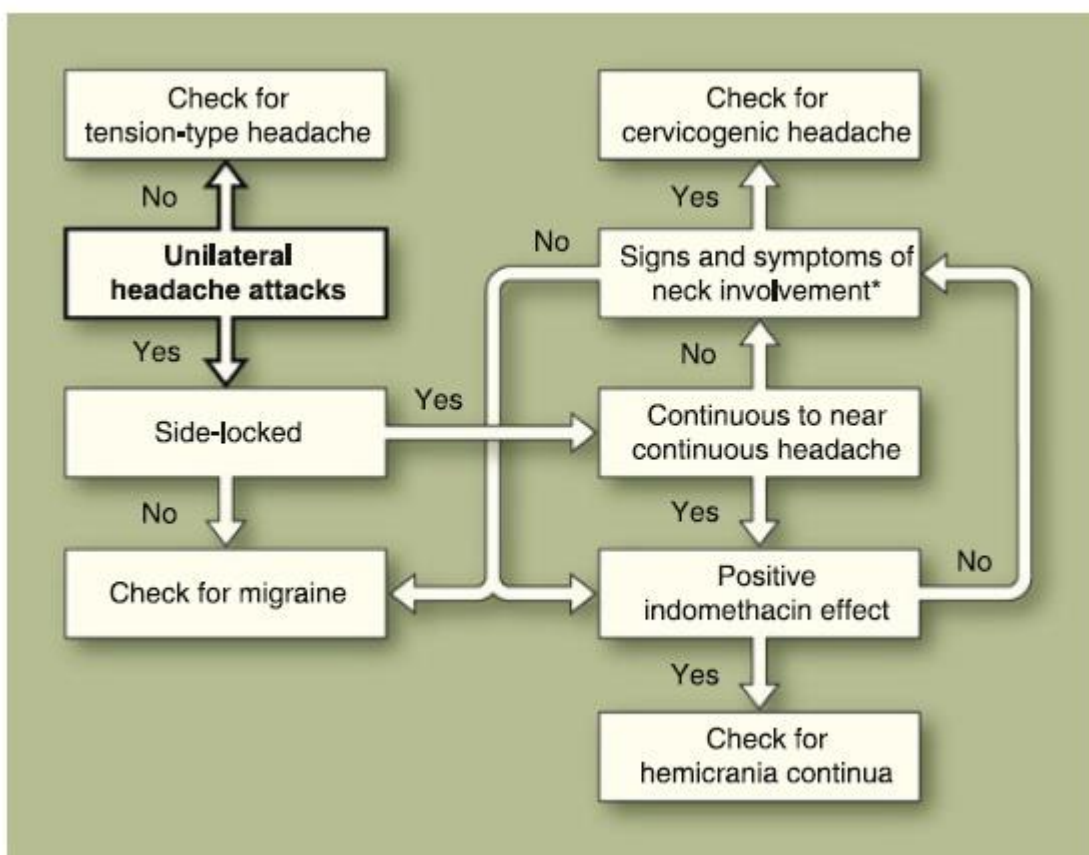
U různých druhů bolestí hlavy lze často pozorovat stejné klinické znaky. Proto je cílem této kapitoly podat základní informace o nejčastějších typech bolestí, které se mohou podobat CEH, a porovnat jejich symptomy.

Obecně lze bolesti hlavy rozdělit na primární a sekundární. Primární bolesti hlavy jsou zapříčiněny nadměrnou aktivitou nebo patologiemi struktur mozku, které jsou citlivé na bolest a nejsou následkem primárního onemocnění. Možnou příčinou jsou chemické reakce v mozkové tkáni, nervech a cévách lebky nebo svalech krku a hlavy. V některých případech hraje roli i genetická predispozice pro primární bolesti. Sekundární bolest je způsobena patologií, která vede ke vzniku bolesti a jejíž zlepšení má za následek zmírnění průběhu sekundární bolesti hlavy. Může být tedy označena za příčinnou bolest (IHS, 2018, s. 62; Mayo Clinic, 2020 „online“).

Jak již bylo uvedeno výše, CEH lze charakterizovat jednotlivými symptomy podle Sjaastada (viz tabulka 2), kterých se využívá v diagnostice. Schéma (viz obrázek 14, s. 37) pak podává zjednodušenou strukturu diferenciální diagnostiky dlouhodobých bolestí hlavy.

**Tabulka 2** Diagnostická kritéria pro cervikokraniální syndrom podle Sjaastada (Vincent, Luna, 1999, s. 12).

<b>I</b>	Unilaterální příznaky bez stranového posunu
<b>IIa1</b>	Bolest vyvolaná pohybem krku nebo trvalou nepřírozenou pozicí
<b>IIa2</b>	Bolest vyvolaná externím tlakem na ipsilaterální horní, zadní krční nebo okcipitální krajinu
<b>IIb</b>	Neradikulární bolest ipsilaterální strany krku, ramene a paže
<b>IIc</b>	Snížení rozsahu pohybu krční páteře
<b>III</b>	Neklastrová epizodická bolest
<b>IV</b>	Epizodické bolesti různé délky trvání nebo kolísavá kontinuální bolest
<b>V</b>	Střední bolest většinou bez pulzací
<b>VI</b>	Bolest s počátkem v oblasti krku šířící se na oculo-fronto-temporální region, kde dosahuje maximální intenzity
<b>VII</b>	Dočasný ústup bolesti po anestetické blokáde velkého okcipitálního nervu a/nebo kořenu C2 na symptomatické straně
<b>VIII</b>	Ženské pohlaví
<b>IX</b>	Trauma krku a/nebo hlavy
<b>Xa</b>	Nevolnost
<b>Xb</b>	Zvracení
<b>Xc</b>	Ipsilaterální edém- nejčastěji v periokulární krajině
<b>XI</b>	Závrať
<b>XII</b>	Fonofobie a fotofobie
<b>XIII</b>	Ipsilaterální rozmazané vidění
<b>XIV</b>	Potíže s polykáním



**Obrázek 14** Základní grafické znázornění diferenciální diagnostiky bolestí hlavy (Vincent, 2010, s. 239).

## 8.1 Tenzní typ bolesti hlavy

Tenzní typ bolesti (dále také jako „TTH“<sup>8</sup>) patří mezi nejčastější primární bolesti hlavy, který postihne minimálně jedenkrát za život 30 až 80 % populace. Dříve se pro označení tohoto druhu bolesti používaly termíny, jako jsou: psychomyogenní, stresová, běžná, idiopatická, psychogenní bolest hlavy aj. Jeho příčina zatím není zcela objasněna. Zpočátku byl za primární spouštěový mechanismus předpokládán psychogenní faktor, ale postupem času byl prokázán i účinek neurobiologického vlivu (IHS, 2018, s. 35; Graff-Radford, Newman, 2002, s. 387-388).

Pacienti s bolestí tenzního typu často vykazují palpační citlivost ve formě trigger pointů ve frontální a temporální oblasti a v musculus masseter, musculus pterygoideus lateralis, musculus sternocleidomastoideus, musculus splenius a musculus trapezius (IHS, 2018, s. 36; Bigal, Lipton, 2005, s. 425).

<sup>8</sup> Tension-Type Headache.

Podle frekvence lze tenzní typ bolesti rozlišit do dvou kategorií: epizodická forma a chronická forma (Bigal, Lipton, 2005, s. 424).

### **8.1.1 Epizodická TTH:**

Mezi epizodickou TTH řadíme případy, v nichž se bolest projevuje méně než patnáctkrát do měsíce a trvá po dobu 30 minut až sedmi dnů. Jestliže se jedná jen o jednu ataku za měsíc, lze ji pak označovat jako tzv. infrequent episodic TTH. Bolest je většinou bilaterální, o nízké až střední intenzitě. Bývá doprovázena pocitem tlaku, jenž je některými pacienty popisován jako svazující bolest okolo hlavy. Manifestuje se obvykle bez pulzace v oblasti okcipitálního, parietálního a frontálního laloku. Fyzická aktivita v době záchvatu nevykazuje žádný vliv na zhoršení nebo naopak zmírnění příznaků (Bigal, Lipton, 2005, s. 424; Graff-Radford, Newman, 2002, s. 387-388; IHS, 2018, s. 35-37).

### **8.1.2 Chronická TTH:**

Jako chronickou formu tenzního typu bolesti pak považujeme ataky s minimální frekvencí patnáctkrát měsíčně po dobu nejméně čtvrt roku. Trvání jednotlivých atak může být v rozmezí několika hodin až dnů, nebo je konstantní bez odeznění. Přestože jsou projevy chronické TTH totožné s epizodickou formou, lze u ní navíc pozorovat nevolnost, fotofóbiu a fonofóbiu (Graff-Radford, Newman, 2002, s. 387; IHS, 2018, s. 37).

### **8.1.3 Tenzní typ bolesti v porovnání s cervikokraniálním syndromem**

Rozlišení TTH od CEH není vždy zcela jednoznačné, neboť pacienti obou typů bolesti hlavy mohou vykazovat podobné příznaky. Diferenciální diagnostikou obou druhů se zabývala studie vědců z Federální univerzity v Rio de Janeiro (Vincent, Luna, 1999), jež porovnávala pacienty s kritérii stanovenými IHS pro bolest tenzního typu a s kritérii pro cervikokraniální syndrom podle Ottara Sjaastada. Podle výsledků této studie lze mezi základní rozdíly (viz tabulka 2, s. 35) řadit bilaterální zasažení hlavy u pacientů s TTH oproti unilaterálnímu postižení CEH (bod I), dále pak bolest s počátkem v oblasti krku, šířící se ventrálně do hlavy, (bod VI) a vyvolání bolesti pohybem nebo polohou hlavy (bod IIa1), jak je tomu u CEH. (Vincent, Luna, 1999, s. 11-14).

Výše uvedená studie také uvádí, že pacienti s TTH vykazovali minimální shody s charakteristikou pro CCS (viz tabulka 2, s. 35), a to kromě snížení rozsahu pohybu krční páteře (bod IIc) a vyšší predispozicí u žen (bod VIII), která je u obou typů podobná.



Naopak pacienti s CEH nesplňovali podmínku nejméně deseti atak s trváním 30 minut až 7 dní, jak je tomu u TTH (Vincent, Luna, 1999, s. 11-14).

Oba druhy bolestí hlavy také zahrnují palpační bolestivost. U CEH nacházíme trigger pointy, které při stlačení produkují okamžitou jednostrannou bolest. Naproti tomu TTH vykazuje citlivost v nižší formě tender pointů, které mohou difúzně vyzařovat bolest jak unilaterálně, tak bilaterálně (Bigal, Lipton, 2005, s. 425).

## 8.2 Migréna

Podle IHS spadá migréna do skupiny primárních bolestí hlavy. Oproti TTH nebo CEH postihuje mladší jedince, zejména kolem 30. roku života, ale může se rozvíjet už i v dětském věku. Migréna se stejně jako CEH vyznačuje větším výskytem u žen (Vincent, Luna, 1999, s. 12; IHS, 2018, s. 18; Waldman, 2019, s. 6).

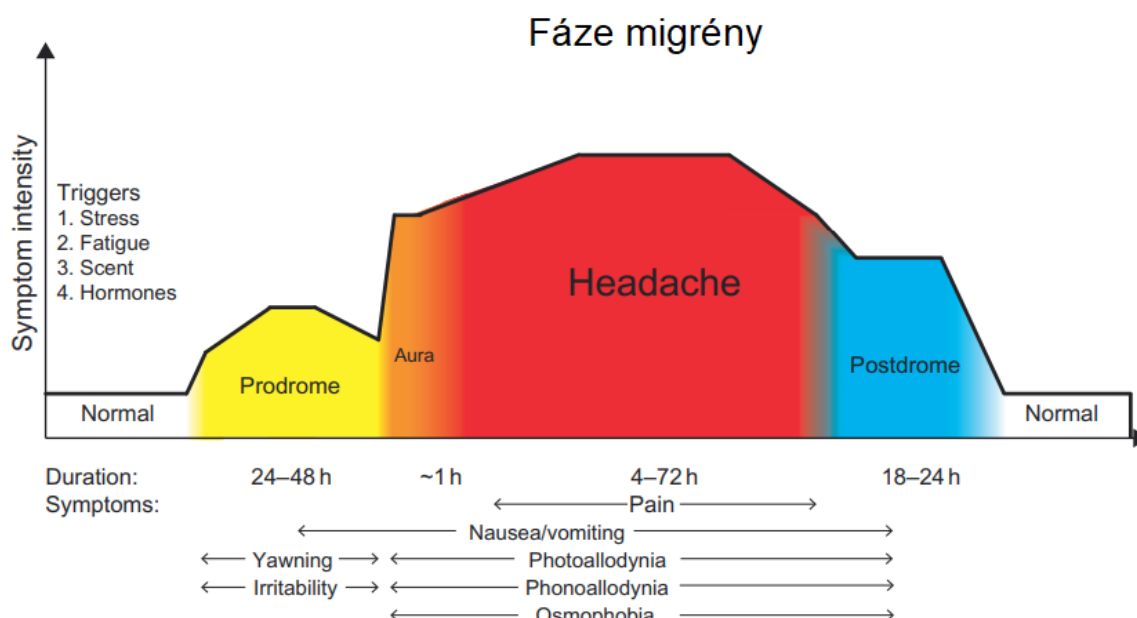
Obecně lze migrénu charakterizovat jako jednostrannou či bilaterální periodickou bolest hlavy, s různou frekvencí jednotlivých atak, kdy doba remise může nabývat několik dní až měsíců. Bolest je nejčastěji pulzující, střední až vysoké intenzity a trvá v rozmezí 4 až 72 hodin. Postihuje především periorbitální a retroorbitální krajinu, a v případě jednostranného zasažení se může její unilaterální při jednotlivých atakách stranově lišit. Objevuje-li se migréna již v dětském věku, většinou se vyskytuje bilaterálně a zasahuje spíše frontotemporální oblast a jen ojediněle okcipitální areu. Příznaky se zhoršují při fyzické aktivitě a často jsou doprovázeny nevolností, zvracením, fotofobií a fonofobií (Waldman, 2019, s. 6; IHS, 2018, s. 18-19).

Ataku mohou doprovázet prodromální a postdromální stádia (viz obrázek 15, s. 40). Prodromální příznaky se rozvíjejí několik hodin až dva dny před samotným záchvatem a projevují se například jako porucha soustředění, repetitivní zívání, ztuhlost krku, přecitlivělost na vizuální a akustické podněty, změny nálad a změny apetitu, potíže spojené s gastrointestinálním traktem, rozostřené vidění aj. Postdromální příznaky mohou přetrvávat až 48 hodin od skončení migrény. Mezi ně lze zahrnout pocit únavy, neschopnost soustředění, ztuhlost krku, zmatenost, závrať a další (IHS, 2018, s. 19; Smitherman, 2016, s. 8-9; Waldman, 2019, s. 6).

Další možnou obtíž, která postihuje 20-30 % migreniků, je aura. Jedná se o reverzibilní unilaterální poruchu vidění, která se projevuje až v 90 % případů, nebo jednostranné postižení sluchu, čichu, popřípadě i afázie a poruchy citlivosti. Aura migréně obvykle předchází, ale v některých případech se může manifestovat i při samotné atace (Smitherman, 2016, s. 8; Waldman, 2019, s. 6; IHS, 2018, s. 20).

U migrény rozlišujeme dva základní typy: epizodickou a chronickou. Epizodická migréna se vyskytuje maximálně patnáctkrát do měsíce a lze ji rozlišovat na migrénu s aurou či bez ní. Méně častá je chronická forma migrény s četnějším výskytem záchvatů, než je u epizodické formy, v průběhu minimálně tří měsíců (IHS, 2018, s. 18; Smitherman, 2016, s. 1-2).

Dříve byla patofyziologie vzniku migrény připisována pouze vaskulárním změnám, nyní se však za hlavní aspekty vedoucí ke vzniku záchvatu považuje trigeminovaskulární systém společně s neurotransmisí na periférii a v oblasti ncl. nervi trigemini, středního mesencephala a thalamu. Mezi potenciální spouštěče mohou patřit změny spánkového režimu, strava (např. víno, čokoláda, citrusy), hormonální změny, stres, některá léčiva aj. (IHS, 2018, s. 19; Waldman, 2019, s. 6).



**Obrázek 15** Průběh čtyř fází migrény (Burgos-Vega, Moy, Dussor, 2015, s. 539).

### 8.2.1 Migréna v porovnání s cervikokraniálním syndromem

Brazílská studie, která již byla zmíněna u TTH (Vincent, Luna, 1999), se zaměřovala i na posouzení odlišností pro přesnější diagnostiku mezi migrénou bez aury a CEH. Pacienti s migrénou se odlišovali od klinických příznaků CEH, zejména v kritériích IIa, IIb, IIc, a IV (viz tabulka 2, s. 35), z čehož může usuzovat, že migréna není, na rozdíl od CEH, vyvolána pohyby, pozicí nebo palpační citlivostí v oblasti krku a hlavy. Zároveň nevyzařuje do ipsilaterálního ramena a paže, nesnižuje rozsah pohybu krční páteře ani nemá kolísavý nebo epizodický průběh různé délky trvání. Oproti tomu cervikokraniální

syndrom nesplňoval podmínku nejméně pěti atak střední až vysoké intenzity, která je pro migrénu charakteristická (Vincent, Luna, 1999, s. 11-14).

### 8.3 Klastrová bolest hlavy

Klastrovou bolest hlavy (dále také jako „cluster headache“) řadí IHS do tzv. trigeminálních autonomních cephalgií (dále jen „TAC“), které spadají pod primární bolesti hlavy. Na rozdíl od předchozích typů bolestí se setkáváme s klastrovou bolestí více u mužských pacientů než u ženských, a to v poměru 3,5:1 až 5:1, zejména kolem třetí a čtvrté dekády života (Waldman, 2019, s. 14; Ljubisavljevis, Trajkovic, 2019, s. 1059).

Klastrová bolest hlavy je charakterizována především jako unilaterální, ostrá, úporná bolest, která je v některých literaturách uváděna až jako „sebevražedná“. Zasahuje nejvíce orbitální, supraorbitální a temporální oblasti a jednotlivé ataky se mohou stranově lišit. Bolest je často doprovázena kraniálními autonomními symptomy, jako jsou slzení, rinorea, otok víček, pocení na čele a obličejí, mióza, ptóza aj. Některé ataky mohou být navíc doprovázeny i nevolností, zvracením, fotofóbií, fonofóbií a aurou, což může vést k chybnému diagnostikování migrény namísto klastrové bolesti (Ahmed, 2012, s. 127; IHS, 2018, s. 41; Ljubisavljevis, Trajkovic, 2019, s. 1061-1062; Waldman, 2019, s. 14).

Každý záchvat má dobu trvání mezi 15 a 180 minutami s manifestací jednou za dva dny až osmkrát denně. Podle frekvence je lze rozdělit na dvě skupiny: epizodickou a chronickou. Až 90 % případů spadá pod epizodickou formu. Ta zahrnuje nejméně dvě periody atak, s týdenním až ročním trváním, které jsou oddělené minimálně tříměsíčním bezpříznakovým obdobím. Chronický typ je pak diagnostikován v případě, že se doba remise zkracuje na méně jak 3 měsíce a záchvaty se manifestují déle jak jeden rok (IHS, 2018, s. 41-42; Ahmed, 2012, s. 127).

Klastrová bolest může být indukována některými faktory. Mezi ně můžeme řadit spánek, stres, relaxaci, vysokou nadmořskou výšku, tabák, některé vůně (např. potraviny, parfémy) a látky, které ovlivňují cévní průtok, jako jsou alkohol, nitroglycerin a histamin. Právě spánek je nejčastějším spouštěčem, kdy příznaky přicházejí kolem 90 minut po usnutí a vedou k probuzení jedince. Oproti jiným typům bolesti je klastrová bolest ovlivněna i cirkadiálními rytmy a ročním obdobím, s nejčetnějšími atakami na jaře a na podzim (Weaver-Agostoni, 2013, s. 123; Waldman, 2019, s. 14; Ljubisavljevis, Trajkovic, 2019, s. 1061-1063; May et al., 2018, s. 2 a 7).

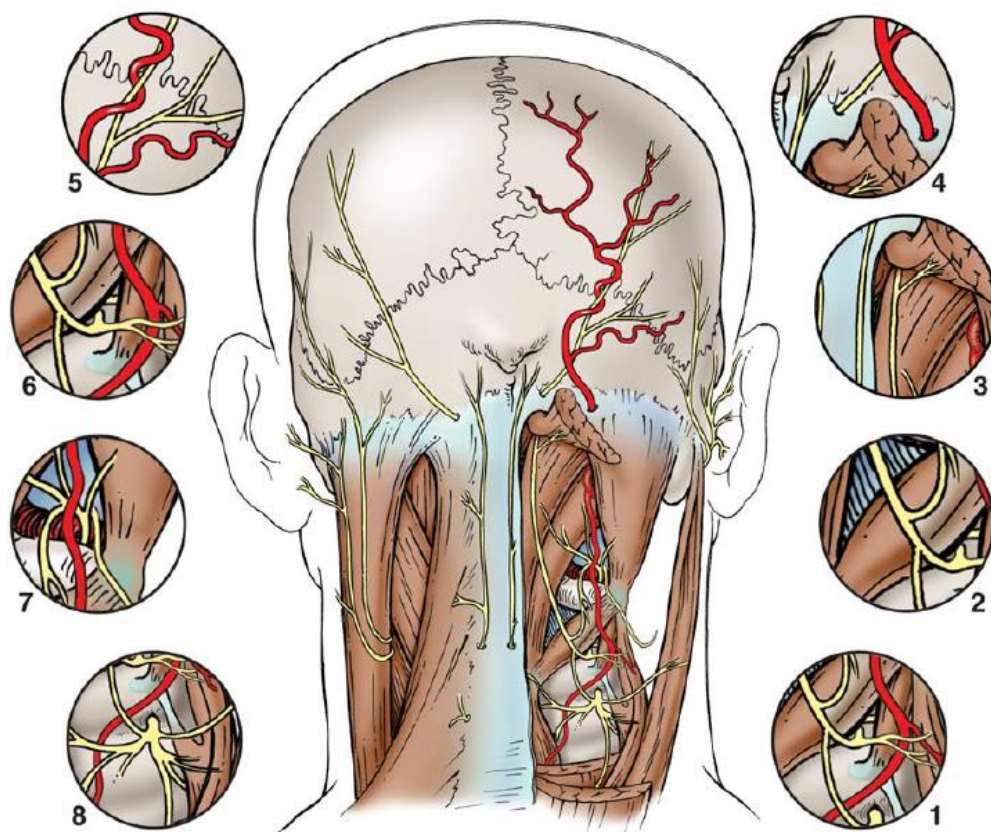
### 8.3.1 Klastrová bolest v porovnání s cervikokraniálním syndromem

CEH je symptomaticky dobře rozlišitelná od klastrové bolesti. Obě sice postihují pouze polovinu hlavy, ale na rozdíl od CEH tvoří převahu pacientů s klastrovou bolestí muži. Intenzita bolesti je u obou typů odlišná, u CEH je spíše střední, ale při klastrových atakách nabývá extrémních hodnot a má pulzující kvalitu. Cluster headache se nešíří z krční páteře dál do hlavy, ramene a paže a nesnižuje pohyblivost cervikálních segmentů, což je typické pro CEH. Mezi spouštěče klastrové bolesti neřadíme pohybovou aktivitu ani traumata krku, jako je tomu u CEH. Zatímco u většiny klastrových bolestí dochází k četným autonomním reakcím, u CEH jsou přítomny pouze ojediněle. Mezi další odlišnosti můžeme řadit i neúčinnost anestetických blokády právě při cluster headache (Antonaci, Fredriksen, Sjaastad, 2001, s. 391).

## 8.4 Okcipitální neuralgie

Okcipitální neuralgie spadá pod sekundární bolesti hlavy. Je popisována jako paroxysmální, vystřelující až bodavá bolest o vysoké intenzitě. Zasahuje unilaterálně nebo bilaterálně oblasti zásobené n. occipitalis major et minor, ale může se šířit dál až do area retroorbitalis. Bolest se nejčastěji manifestuje v inervační krajině n. occipitalis major, a to až u 90 % případů. Zbýlých 10 % pak připadá na n. occipitalis minor nebo současné postižení obou nervů. Často jsou v zasažené krajině spojovány s hypestezií, alodynii, parestezií a dysestezií, ve formě brnění, pálení nebo mravenčení. Z důvodu úzkého spojení s n. vestibulocochlearis, n. glossopharyngeus, n. vagus a krčním sympatikem, mohou základní projevy doprovázet bolesti očí a zhoršené vidění až u 67 % pacientů, tinnitus u 33 % pacientů, závrať a nauzea u 50 % pacientů. Zároveň lze zaznamenat palpační citlivost ve formě tender pointů v oblasti zasaženého nervu (IHS, 2018, s. 176; Biondi, 2001, s. 3; Choi, Jeon, 2016, s. 479-480).

Bolest je vyvolána utlačením nervů různé etiologie. Možnými příčinami jsou cévní patologie (např. hemangiomy, píštěle, aberantní průběhy tepen) neurogenní poruchy (např. schwannom, myelitida, roztroušená skleróza) nebo osteogenní dysfunkce (např. potraumatické změny, patologie meziobratlového skloubení C1-C2 a C2-C3 a oblasti zadní kraniální fossy) Konkrétní možná místa uskřínutí popisuje Cesmebasi et al. (viz obrázek 16, s. 43) (Biondi, 2001, s. 3; Choi, Jeon, 2016, s. 480; Cesmebasi et al., 2015, s. 103).



**Obrázek 16** Místa potenciálního uskřínutí nervu. **1.** Spojení n. occipitalis major a n. occipitalis tertius; **2.** průběh n. occipitalis major s m. obliquus capitis inferior; **3.** průchod n. occipitalis major skrz m. semispinalis capitis; **4.** výstup n. occipitalis major skrz úponovou šlahu m. trapezius; **5.** společný průběh n. occipitalis major a a. occipitalis; **6.** začátek n. occipitalis major a a. occipitalis; **7.** oblast společného průběhu n. suboccipitalis, a. vertebralis, a. occipitalis a n. occipitalis major; **8.** oblast skloubení obratlů C2-C3 a průběhu n. occipitalis major (Cesmebasi et al., 2015, s. 103).

#### 8.4.1 Okcipitální neuralgie v porovnání s cervikokraniálním syndromem

Okcipitální neuralgie sdílí s CEH společný znak, jímž je hemikraniální zasažení šířící se z oblasti cervikální páteře a okcipitální krajiny. U obou typů je častý výskyt myofasciálních změn a pozitivně reagují na aplikaci anestetických blokády okcipitálních nervů. U okcipitální neuralgie však nejsou účinné diagnostické blokády krčních struktur a jejich zásobení. Mezi možné příčiny u okcipitální neuralgie nepatří léze krční páteře a měkkých tkání této oblasti, jak tomu může být u CEH, obě však mohou být spojeny např. s posttraumatickými změnami v cervikální páteři. Bolest u okcipitální neuralgie zároveň nepodléhá změnám intenzity v závislosti na pohybech kru a hlavy (Blumenfeld, Siavoshi, 2018, s. 3).

## 8.5 Hemicrania continua

Hemicrania continua se stejně jako cluster headache řadí mezi TAC. Jedná se o jednostrannou bolest hlavy střední až vysoké intenzity trvající nejméně tři měsíce. Kromě bolesti mohou pacienti vykazovat i slzení, spojivkovou injekci, rinoreu, kongesci nosu, otok víček, pocení obličeje a čela, miózu nebo ptózu. Bolest je kontinuální, ostré nebo pulzující kvality a může se spojovat i s projevy migrény - fotofóbií a fonofóbií. Studie z londýnské nemocnice (Cittadini, Goadsby, 2010) udává jako možné časté spouštěče bolesti stres, alkohol, nepravidelný spánek a stravování, jasné světlo, fyzickou aktivitu a pohyby krční páteře (IHS, 2018, s. 44-45; Cittadini, Goadsby, 2010, s. 1975-1978).

Tento typ bolesti lze dělit na dvě formy. První forma zahrnuje případy, kdy bolest ustupuje na nejméně 24 hodin. Druhou skupinu tvoří chronická hemicrania continua postihující pacienty nejméně jeden rok bez remisí delších jak jeden den (IHS, 2018, s. 45; Cittadini, Goadsby, 2010, s. 1979).

### 8.5.1 Hemicrania continua v porovnání s cervikokraniálním syndromem

CEH i hemicrania continua nesou společné znaky, jako unilaterální střední až silnou bolest doprovázenou výše zmíněnými autonomními příznaky. K oběma typům mají vyšší predilekci ženy a zasahují především frontotemporální oblast, avšak na rozdíl od hemicrania continua se u CEH bolest do této krajiny šíří až sekundárně z oblasti cervikální páteře. U hemicrania continua se nevyskytuje ztuhlost krku nebo snížení jeho pohyblivosti a bolest šířící se do horní končetiny. CEH kladně reaguje na anestetické blokády, které jsou u hemicrania continua bez účinku. V tomto případě je účinnou látkou pro řešení bolesti u hemicrania continua indomethacin (Antonaci, Fredriksen, Sjaastad, 2001, s. 3).

## 8.6 Chronická paroxysmální hemikranie

Paroxysmální hemikranii také spadá do skupiny TAC. Obecně ji lze popsat jako unilaterální bolest nejčastěji v orbitální, temporální nebo maxilární krajině. Lze ji však zaznamenat i v okcipitální části nebo v oblasti krku a ramena. Pacienti vnímají bolest jako úpornou s možnou pulzující složkou a v některých případech i s bolestí zubů. I jako předchozí typ bývá zejména ipsilaterální doprovázena injekcí spojivky, slzením, nosní kongescí, rinoreou, otokem víček, pocením v obličeji, ptózou, miózou, fotofóbií a ztuhlostí cervikální oblasti. Ataky se objevují minimálně pětkrát za den a trvají kolem dvou až třiceti minut. Za chronické případy považujeme nejméně roční výskyt hemikranie s remisemi kratšími než tři měsíce. Záchvaty mohou být vyvolány alkoholem a pohybem

krční páteře, nejčastěji do flexe nebo ipsilaterální rotace, jak při volném pohybu, tak i při diagnostickém vyšetření, ale i kompresí kořenů C2 a příčných výběžků C4 a C5 na symptomatické straně (IHS, 2018, s. 42-43; Antonaci, Sjaastad, 1989, s. 650-652).

### **8.6.1 Chronická paroxysmální hemikranie v porovnání s cervikokraniálním syndromem**

Chronická forma paroxysmální hemikranie (také jako „CPH“) postihuje stejně jako CEH polovinu hlavy. CGH, která primárně vzniká v krční oblasti, odkud se může šířit dál do hlavy, se CPH naopak z hlavové části může sekundárně přenášet až na krk a rameno. CPH má kratší trvání atak s vyšší intenzitou bolesti, která neredukuje rozsah pohybu krku, ale může být stejně jako CGH vyvolána jeho pohyby. Společnými znaky jsou i přídatné autonomní symptomy a převaha žen jak mužů u obou typů. CPH nebývá vyvolána traumaty Cp ani nereaguje na anestetické blokády. Účinnou látkou je v tomto případě indomethacin (Antonaci, Fredriksen, Sjaastad, 2001, s. 391).

## Závěr

Cervikokraniální syndrom se vyznačuje bolestí hlavy a krku, vzniklou na sekundárním podkladě. Tím může být např. posttraumatický stav, nevhodný pohyb, patologické držení hlavy a krku. Počet diagnostikovaných případů se pohybuje okolo 4 %. Obecně se uvádí častější výskyt u žen, ale někteří autoři udávají stejnou nebo vyšší prevalenci u mužů. Klinicky se syndrom projevuje především jednostrannou tupou bolestí hlavy šířící se nejvíce do frontální, parietální a okcipitální krajiny s častým vyzařováním do ipsilaterálního ramene a paže. Dále se mohou přidružovat symptomy jako závrať, fotofobie, fonofobie, poruchy v oblasti temporomandibulárního skloubení aj. K terapii se nejdříve přistupuje konzervativními metodami, které by měly vést alespoň k dočasnému zlepšení bolesti a dalších příznaků syndromu. Časté je užívání analgetik spojené s fyzioterapeutickými intervencemi. Z nich se volí zejména mobilizace či manipulace krční páteře, svalový stretching, ošetření tkání měkkými technikami nebo prvky fyzikální terapie. Při neúčinnosti terapie se přechází k invazivnějším zákrokům. Jelikož cervikokraniální syndrom sdílí symptomy i s jinými bolestmi hlavy a jen málokdy jej lze přesně stanovit na základě zobrazovacích vyšetření, je nedílnou součástí i diferenciální diagnostika odlišující další možné příčiny příznaků.



## Referenční seznam

- ABASPOUR, O., AKBARI, M., REZASOLTANI, A. 2020. Ultrasonography Method of Deep Cervical Muscles and Thickness Measurement Reliability in Cervicogenic Headache and Healthy Subjects: A Pilot Study. *Journal of Modern Rehabilitation* [on-line]. 14(2), str. 121-130 [cit. 2021-03-11]. ISSN: 2538-3868. Dostupné z: <https://jmr.tums.ac.ir/index.php/jmr/article/view/299>.
- AHMED, F. 2012. Headache disorders: differentiating and managing the common subtypes. *British Journal of Pain*. 6(3), str. 124-132. ISSN: 2049-4637. Dostupné z: doi: 10.1177/2049463712459691.
- ANTONACI, F., FREDRIKSEN, T. A., SJAASTAD, O. 2001. Cervicogenic Headache: Clinical Presentation, Diagnostic Criteria, and Differential Diagnosis. *Current Pain and Headache Reports*. 5(4), str. 387-392. ISSN: 1531-3433. Dostupné z: doi: 10.1007/s11916-001-0030-1.
- ANTONACI, F., SJAASTAD, O. 1989. Chronic Paroxysmal Hemicrania (CPH): A Review of the Clinical Manifestations. *Headache The Journal of Head and Face Pain*. 29(10), str. 648-656. ISSN: 0017-8748. Dostupné z: doi: 10.1111/j.1526-4610.1989.hed2910648.x.
- ANTONACI, F., SJAASTAD, O. 2011. Cervicogenic Headache: A Real Headache. *Current Neurology and Neuroscience Reports*. 11(2), str. 149-155. ISSN: 1534-6293. Dostupné z: doi: 10.1007/s11910-010-0164-9.
- BARMHERZIG, R., KINGSTON, W. 2019. Occipital Neuralgia and Cervicogenic Headache: Diagnosis and Management. *Current Neurology and Neuroscience Reports*. 19(5), str. 20 ISSN: 1528-4042. Dostupné z: doi: 10.1007/s11910-019-0937-8.
- BIGAL, M. E., LIPTON, R. B. 2005. Tension-type Headache: Classification and Diagnosis. *Current Pain and Headache Reports*. 9(6), str. 423-429. ISSN: 1531-3433. Dostupné z: doi: 10.1007/s11916-005-0022-7.
- BIONDI, D. M. 2001. Cervicogenic Headache: Diagnostic Evaluation and Treatment Strategies. *Current Pain and Headache Reports*. 5(4), str. 361-368. ISSN: 1531-3433. Dostupné z: doi: 10.1007/s11916-001-0026-x.
- BLUMENFELD, A., SIAVOSHI, S. 2018. The Challenges of Cevicogenic Headache. *Current Pain and Headache Reports*. 22(7), str. 47. ISSN: 1528-4042. Dostupné z: doi: 10.1007/s11916-018-0699-z.

- BOGDUK, N., GOVIND, J. 2009. Cervicogenic headache: an assessment of the evidence on clinical diagnosis, invasive tests, and treatment. *The Lancet Neurology*. 8(10), str. 959-968. ISSN: 1474-4422. Dostupné z: doi: 10.1016/S1474-4422(09)70209-1.
- BOGDUK, N., MERCER, S. 2000. Biomechanics of the cervical spine. I: Normal kinematics. *Clinical Biomechanics*. 15(9), str. 633-648. ISSN: 0268-0033. Dostupné z: doi: 10.1016/s0268-0033(00)00034-6.
- BURGOS-VEGA, C., MOY, J., DUSSOR, G. 2015. Meningeal Afferent Signaling and the Pathophysiology of Migraine. *Progress in molecular biology and translational science*. 131, str. 537-564. ISSN: 1877-1173. Dostupné z: doi: 10.1016/bs.pmbts.2015.01.001.
- CESMEBASI, A., MUHLEMAN, M. A., HULSBURG, P., GIELECKI, J., MATUSZ, P., TUBBS, R. S., LOUKAS, M. 2015. Occipital Neuralgia: Anatomic Considerations. *Clinical anatomy*. 28(1), str. 101-108. ISSN: 0897-3806. Dostupné z: doi: 10.1002/ca.22468.
- CITTADINI, E., GOADSBY, P. J. 2010. Hemicrania continua: a clinical study of 39 patients with diagnostic implications. *Brain*. 133(7), str. 1973-1986. ISSN: 0006-8950. Dostupné z: doi: 10.1093/brain/awq137.
- COOPER, W. M., MASI, A. K. 2015. Cervicogenic Headache. In: DIAMOND, S. *Headache and Migraine Biology and Management*. Massachusetts: Academic Press. ISBN 978-0-12-800901-7.
- ČIHÁK, R. 2004. *Anatomie 1* (2. vydání). Praha: Grada. ISBN 80-7169-970-5.
- DROTTING, M., STAFF, P. H., SJAASTAD, O. 2002. Cervicogenic headache (CEH) after whiplash injury. *Cephalgia*. 22(3), str. 165-171. ISSN: 0333-1024. Dostupné z: doi: 10.1046/j.1468-2982.2002.00315.x.
- DWYER, A., APRILL, C., BOGDUK, N. 1990. Cervical Zygapophyseal Joint Pain Patterns I: A Study in Normal Volunteers. *Spine*. 15(6), str. 453-457. ISSN: 1528-1159. Dostupné z: doi: 10.1097/00007632-199006000-00004.
- ESIN, O. R., KHAIRULLIN, I. K., ESIN, R. G. 2018. Efficiency of Kinesio Taping in Adolescents with Cervicogenic Headache: a Blind Placebo-Controlled Study. *BioNanoScience*. 8(1), str. 412-417. ISSN: 2191-1630. Dostupné z: doi: 10.1007/s12668-018-0506-7.
- FARINA, S., GRANELLA, F., Malferrari, G., Manzoni, G. C. 1986. Headache and Cervical Spine Disorders: Classification and Treatment with Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation. *Headache*. 26(8), str. 431-433. ISSN: 1129-2369. Dostupné z: doi: 10.1111/j.1526-4610.1986.hed2608431.x.
- FEINSTEIN, B., LANGTON, J. N. K., JAMESON, R. M., SCHILLER, F. 1954. Experiments on pain referred from deep somatic tissues. *The Journal of Bone & Joint Surgery* [on-line].

- 36(5), str. 981-997 [cit. 2021-03-08]. ISSN: 2329-9185. Dostupné z: <http://www.spinaldeformity.com/Educational/Spine%20Papers/AO%20Fellows%20Reading%20List/Feinstein%201954.pdf>.
- FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C., CUADRADO, M. L. 2014, Cervicogenic Headche. In: AMINOFF, M. J, DAROFF, R. B. *Encyclopedia of the Neurological Sciences* (2<sup>nd</sup> edition). Massachusetts: Academic Press. ISBN 978-0-12-385158-1.
- FLOYD, R. T. 2015. *Manual of Structural Kinesiology* (19<sup>th</sup> edition). New York: McGraw-Hill Education. ISBN 978-0-07-336929-7.
- GARINIS, P., NIKOVA, A., BIRBILIS, T. 2019. Combination of TENS, Lidocaine Injections and Muscle Manipulations as a Therapeutic Method for Cervicogenic Headache- Pilot study. *MAEDICA- a Journal of Clinical Medicine*. 14(3), str. 220-226. ISSN: 1841-9038. Dostupné z: doi: 10.26574/maedica.2019.14.3.220.
- GRAFF-RADFORD, S. B., NEWMAN, A. C. 2002. The Role of Temporomandibular Disorders and Cervical Dysfunction in Tension-type Headache. *Current Pain and Headache Reports*. 6(5), str. 387-391. ISSN: 1531-3433. Dostupné z: doi: 10.1007/s11916-002-0081-y.
- HAAS, M., BRONFORT, G., EVANS, R., SCHULZ, C., VAVREK, D., TAKAKI, L., HANSON, L., LEININGER, B., NERADILEK, M. B. 2018. Dose-Response and Efficacy of Spinal Manipulation for Care of Cervicogenic Headache: A Dual-Center Randomized Controlled Trial. *The Spine Journal*. 18(10), str. 1741-1754. ISSN: 0362-2436. Dostupné z: doi: 10.1016/j.spinee.2018.02.019.
- Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). 2018. The International Classification of Headache Disorders (3<sup>rd</sup> edition). *Cephalgia*. 38(1), str. 1-211. ISSN: 0333-1024. Dostupné z: doi: 10.1177/0333102417738202.
- HECKER, H. U., STEVELING, A., PEUKER, E. T., KASTNER, J., LIEBCHEN, K. 2010. *Kapesní učebnice akupunktury: body tělové, ušní a spouštěcí* (1. vydání). Přeložil Jan W. Egerberk. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2714-1.
- HUDÁK, R., KACHLÍK, D. a kol. 2013. *Memorix anatomie* (2. vydání). Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-712-5.
- CHOI, I., JEON, S. R. 2016. Neuralgias of the Head: Occipital Neuralgia. *Journal of Korean medical science*. 31(4), str. 479-488. ISSN: 1011-8934. Dostupné z: doi: 10.3346/jkms.2016.31.4.479.
- CHOU, L. H., LENROW, D. A. 2002. Cervicogenic Headache. *Pain Physician* [on-line]. 5(2), str. 215-225 [cit. 2021-03-05]. ISSN: 2150-1149. Dostupné z: <https://www.painphysicianjournal.com/linkout?issn=1533-3159&vol=5&page=215>.

- JULL, G., TROTT, P., POTTER, H., ZITO, G., NIERE, K., SHIRLEY, D., EMBERSON, J., MARSCHNER, I., RICHARDSON, C. 2002. A Randomized Controlled Trial of Exercise and Manipulative Therapy for Cervicogenic Headache. *The Spine Journal*. 27(17), str. 1835-1843. ISSN: 0362-2436. Dostupné z: doi: 10.1097/00007632-200209010-00004.
- KAPANDJI, I. A. 1974. *The Physiology of the Joints: Volume three The Trunk and the Vertebral Column* (2<sup>nd</sup> edition). Londýn: Churchill Livingstone. ISBN 0-443-01209-1.
- KAZARIAN, L. 1981. Injuries to the Human Spinal Column: Biomechanics and Injury Classification. *Exercise and Sport Sciences Reviews* [on-line]. 9(1), str. 297-352 [cit. 2021-03-05]. ISSN: 1538-3008. Dostupné z: [https://journals.lww.com/acsm-essr/Citation/1981/01000/INJURIES\\_TO\\_THE\\_HUMAN\\_SPINAL\\_COLUMN\\_\\_BIOMECHANICS.8.aspx](https://journals.lww.com/acsm-essr/Citation/1981/01000/INJURIES_TO_THE_HUMAN_SPINAL_COLUMN__BIOMECHANICS.8.aspx).
- KNACKSTEDT, H., BANSEVICIUS, D., AASETH, K., GRANDE, R. B., LUNDQVIST, CH., RUSSELL, M. B. 2010. Cervicogenic headache in the general population: The Akershus study of chronic headache. *Cephalgia*. 30(12), str. 1468-1476. ISSN: 0333-1024. Dostupné z: doi: 10.1177/0333102410368442.
- LAN-RONG, CH., XIANG-BIN, W., SCHUI-JIN, CH. 2006. Clinical Observation of Acupuncture, Tuina and Acupoint Injection on Cervicogenic Headache. *Journal of Acupuncture and Tuina Science*. 4, str. 13-15. ISSN: 1672-3597. Dostupné z: doi: 10.1007/BF02852345.
- LEE, J. B., PARK, J. Y., PARK, J., LIM, D. J., KIM, S. D., CHUNG, H. S. 2007. Clinical Efficacy of Radiofrequency Cervical Zygapophyseal Neurotomy in Patients with Chronic Cervicogenic Headache. *Journal of Korean medical science*. 22(2), str. 326-329. ISSN: 1598-6357. Dostupné z: doi: 10.3346/jkms.2007.22.2.326.
- LJUBISAVLJEVIS, S., TRAJKOVIC, J. Z. 2019. Cluster headache: pathophysiology, diagnosis and treatment. *Journal of Neurology*. 266(5), str. 1059-1066. ISSN: 0340-5354. Dostupné z: doi: 10.1007/s00415-018-9007-4.
- MARTELLETTI, P. 2002. Inflammatory Mechanisms in Cervicogenic Headache: An Integrative View. *Current Pain and Headache Reports*. 6(4), str. 315-319. ISSN: 1531-3433. Dostupné z: doi: 10.1007/s11916-002-0053-2.
- MAY, A., SCHWEDT, T. J., MAGIS, D., POZO-ROSICH, P., EVERS, S., WANG, S. J. 2018. Cluster headache. *Nature Reviews Disease Primers*. 4(1006), str. 1-17. ISSN: 2056-676X. Dostupné z: doi: 10.1038/nrdp.2018.6.

- MOORE, M. K. 2004. Upper Crossed Syndrome and Its Relationship to Cervicogenic Headache. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 27(6), str. 414-420. ISSN: 0161-4754. Dostupné z: doi: 10.1016/j.jmpt.2004.05.007.
- NAJA, Z. M., EL-RAJAB, M., AL-TANNIR, M. A., ZIADE, F. M., TAWFIK, O. M. 2006. Repetitive Occipital Nerve Blockade for Cervicogenic Headache: Expanded Case Report of 47 Adults. *Pain practice*. 6(4), str. 278-284. ISSN: 1533-2500. Dostupné z: doi: 10.1111/j.1533-2500.2006.00096.x.
- NAROUZE, S. 2018. Cervicogenic Headache. In: HONORIO, B., SRINIVASA, N. R., SCOTT, M. F. et al. *Essentials of Pain Medicine* (4<sup>th</sup> edition). Philadelphia: Elsevier. ISBN 978-0-323-40196-8.
- NAROUZE, S. N., CASANOVA, J. MEKHAIL, N. 2007. The Longitudinal Effectiveness of Lateral Atlantoaxial Intra-articular Steroid Injection in the Treatment of Cervicogenic Headache. *Pain Medicine*. 8(2), str. 184-188. ISSN: 1526-2375. Dostupné z: doi: 10.1111/j.1526-4637.2006.00247.x.
- NETTER, F. H. 2012. *Netterův anatomický atlas člověka (2. vydání)*. Přeložil Vladimír Holibka, Hana Chlebečková. Brno: CPress. ISBN 978-80-264-0079-0.
- NEUMANN, D. A. 2010. *Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Rehabilitation* (2<sup>nd</sup> edition). St. Louis: Mosby Elsevier. ISBN 978-0-323-03989-5.
- NILSSON, N. 1995. The Prevalence of Cervicogenic Headache in a Random Population Sample of 20-59 Year Olds. *The Spine Journal*. 20(17), str. 1884-1888. ISSN: 0362-2436. Dostupné z: doi: 10.1097/00007632-199509000-00008.
- O'LEARY, S., FALLA, D., HODGES, P. W., JULL, G., VICENZINO, B. 2007. Specific Therapeutic Exercise of the Neck Induces Immediate Local Hypoalgesia. *The journal of pain*. 8(11), str. 832-839. ISSN: 1526-5900. Dostupné z: doi: 10.1016/j.jpain.2007.05.014.
- PAGE, P. 2011. Cervicogenic headaches: an evidence-led approach to clinical management. *International journal of sports physical therapy* [on-line]. 6(3), str. 254-266 [cit. 2021-03-08]. ISSN: 2159-2896. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3201065/pdf/ijspt-06-254.pdf>.
- PALEPU, V., DEMETROPOULOS, C. K., GOEL, V. K. 2012. Biomechanics of Spinal Trauma. *Indian Journal of Biomechanics* [on-line]. 3(1-2), str. 69-92, [cit. 2020-11-03]. ISSN: 0974-0783. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/260789572\\_Biomechanics\\_of\\_Spinal\\_Trauma](https://www.researchgate.net/publication/260789572_Biomechanics_of_Spinal_Trauma).
- PEREIRA-MONTEIRO, J. M. 1995. *Cefaleias: Estudo epidemiológico e clínico de uma população urbana*. Disertační práce. Univerzita Porto:Porto.

- PIEKARTZ, H., HALL, T. 2013. Orofacial manual therapy improves cervical movement impairment associated with headache and features of temporomandibular dysfunction: A randomized controlled trial. *Manual therapy*. 18(4), str. 345-350. ISSN: 1356-689X. Dostupné z: doi: 10.1016/j.math.2012.12.005.
- RANA, M. V., 2013. Managing and Treating Headache of Cervicogenic Origin. *Medical Clinics of North America* [on-line]. 97(2), str. 267-280, [cit. 2020-11-08]. ISSN: 0025-7125. Dostupné z: doi: 10.1016/j.mcna.2012.11.003.
- SJAASTAD, O., BAKKETEIG, L. S. 2008. Prevalence of cervicogenic headache: Vågå study of headache epidemiology. *Acta Neurologica Scandinavica*. 117(3), str. 173-180. ISSN: 0001-6314. Dostupné z: doi: 10.1111/j.1600-0404.2007.00962.x.
- SMITHERMAN, T. A. 2016. *Clinician's Manual on Migraine* (1.st edition). New York City: Springer International Publishing. ISBN 978-3-319-02776-0.
- SUIJLEKOM, H. A., ANTONACI, F. C 2011. Cervicogenic Headache. In: MARTELLETTI, P., STEINER, T. J. (eds.). *Handbook of Headache*. Milán: Springer-Verlag. ISBN 978-88-470-2009-2.
- Symptoms Headache: Causes. Mayo Clinic [online]. Scottsdale/Phoenix, 2020, 2020-06-03 [cit. 2021-04-07]. Dostupné z: [https://www.mayoclinic.org/symptoms/headache/basics/causes/sym-20050800?p=1&fbclid=IwAR1Ii9-OjzrQsjdSM\\_tS5h3l3gHP9Poa3QVvkOd8hBGhjYIWRrnYYHan3rk](https://www.mayoclinic.org/symptoms/headache/basics/causes/sym-20050800?p=1&fbclid=IwAR1Ii9-OjzrQsjdSM_tS5h3l3gHP9Poa3QVvkOd8hBGhjYIWRrnYYHan3rk).
- VINCENT, M. B. 2010. Cervicogenic Headache: A Review Comparison with Migraine, Tension-Type Headache, and Whiplash. *Current pain and headache reports*. 14(3), str. 238-243. ISSN: 1531-3433. Dostupné z: doi: 10.1007/s11916-010-0114-x.
- VINCENT, M. B., LUNA, R. A. 1999. Cervicogenic headache: a comparison with migraine and tension-type headache. *Cephalgia*. vol. 19, 11-16. ISSN: 0800-1952. Dostupné z: doi: 10.1177/0333102499019s2503.
- WALDMAN, S. D. 2019. *Atlas of common pain syndromes* (4th edition). Philadelphia: Elsevier. ISBN 978-0-323-54731-4.
- WEAVER-AGOSTONI, J. 2013. Cluster Headache. *American family physician* [on-line]. 88(2), str. 122-128 [cit. 2021-03-13]. ISSN: 1532-0650. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23939643/>.
- WINDSOR, R. E. 2017. Cervical Spine Anatomy [on-line]. str. 1-9, [cit. 2020-11-08]. Dostupné z: <https://emedicine.medscape.com/article/1948797-print>.

XIAO, H., PENG, B., MA, K. et al. 2019. The Chinese Association for the Study of Pain (CASP): Expert Consensus on the Cervicogenic Headache. *Pain Research and Management*. vol. 2019, str. 1-6 ISSN: 1203-6765. Dostupné z: doi: 10.1155/2019/9617280.

YOUSSEF, E. F., SHANB, A. S. 2013. Mobilization versus massage therapy in treatment of cervicogenic headache: A clinical study. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 26(1), str. 17-24. ISSN: 1053-8127. Dostupné z: doi: 10.3233/BMR-2012-0344.

## Seznam použitých zkratek

AO	Atlanto-okcipitální
CCF	Cervikokraniální flexe
CCS	Cervicocranial syndrome
CEH	Cervicogenic headache
CGH	Cervicogenic headache
COX	Cyklooxygenáza
Cp	Krční páteř
CPH	Chronická paroxysmální hemikranie
CT	Výpočetní tomografie
CHISG	Cervicogenic Headache International Study Group
IHS	International Headache Society
ICHD-3	International Classification of Headache Disorders
MRI	Magnetická rezonance
NSAID	Nesteroidní antiflogistikum
PIR	Postizometrická relaxace
RTG	Rentgen
SCM	Musculus sternocleidomastoideus
SMT	Spinální manipulační terapie
TAC	Trigeminální autonomní cephalgie
TENS	Transkutánní elektrická nervová stimulace
TMJ	Temporomandibulární kloub
TNF- $\alpha$	Tumor necrosis factor-alpha
TTH	Tension-Type Headache
VAS	Vizuální analogová stupnice



## Seznam obrázků

<b>Obrázek 1</b>	Anatomie obratle C1-pohled shora	str. 10
<b>Obrázek 2</b>	Obratel C2-pohled zezadu	str. 11
<b>Obrázek 3</b>	Obecná stavba krčního obratle (C3)	str. 12
<b>Obrázek 4</b>	Ligamenta horních krčních obratlů a lebky	str. 13
<b>Obrázek 5</b>	Ligamenta páteře	str. 14
<b>Obrázek 6</b>	Meziobratlová ploténka	str. 16
<b>Obrázek 7</b>	Muskulatura krku a zad-hluboká vrstva	str. 18
<b>Obrázek 8</b>	Průběh extenze krční páteře	str. 20
<b>Obrázek 9</b>	Průběh pohybu krční páteře do flexe	str. 21
<b>Obrázek 10</b>	Kinematika krční páteře při rotaci	str. 22
<b>Obrázek 11</b>	Průběh pohybu krční páteře do lateroflexe	str. 23
<b>Obrázek 12</b>	Vzorec oslabených a zkrácených svalů horního zkříženého syndromu	str. 26
<b>Obrázek 13</b>	Projekce bolesti po stimulaci bazálního týlního periostu a interspinózních svalů na úrovni C1-2, C2-3, C3-4, C4-5 a C5-6	str. 28
<b>Obrázek 14</b>	Základní grafické znázornění diferenciální diagnostiky bolestí hlavy	str. 39
<b>Obrázek 15</b>	Průběh čtyř fází migrény	str. 42
<b>Obrázek 16</b>	Místa potenciálního uskřínutí nervu	str. 45

## Seznam tabulek

<b>Tabulka 1</b>	Popis akupunkturních bodů	str. 37
<b>Tabulka 2</b>	Diagnostická kritéria pro cervikokraniální syndrom podle Sjaastada	str. 38