

<https://www.youtube.com/c/BiodynamicsVienna/videos>

Egyre nagyobb figyelem irányul a zenészek egészségügyi problémáira. Igyekeznek a különböző vizsgálatokkal feltérképezni a zenei mozgásokat és ezzel a játékkal kapcsolatos mozgásszervi problémák megelőzéshez segítséget nyújtani. A tanulmányok között a hegedűsökkel kapcsolatos kutatások nagy számban megtalálhatók. (Ackermann és mtsai 2002, Mirahi 2020). Ennek egyik oka az, hogy a hangszeres játékkal kapcsolatos felső végtag sérülések, -fájdalmak és a nyakfájdalmak a professzionális hegedűsök nagyon nagy százalékát érinti. A szakirodalmak 50 és 88% között említik a nagyságát (Ackermann és mtsai 2002).

Lee és mtsai (2013) tanulmányukban szintén kiemeli, hogy zenészeknél több írás is a zenei munkával összefüggő mozgásszervi megbetegedések magas előfordulási gyakoriságát találta - 73,4% és 87,7% között -, ám a vonósoknál a legmagasabb a mozgásszervi problémák előfordulása. A hangszer tartásához szükséges testtartás is hozzájárul ehhez. A hegedű a bal váll, kulcsfont és áll között helyezkedik el. A bal kar összetett feladatot lát el. Egyrészt segít tartani a hangszert, az ujjak szabad mozgását megtartva. Másrészt az ujjakkal kell lefogni a húrokat. A bal kar speciális helyzete (a könyökhajlítás az alkar és a csukló hosszan tartó extrém szupinációjával) is a hangszeres játékkal összefüggő mozgásszervi problémák oka. Wales (Walles 2007, idézi Afsharipour 2016) a vizsgálataiban megállapította, hogy a vizsgált izmok közül a jobb elülső deltoideus izom a legaktívabb és állandó aktivációt mutatott vonó húzások közben.

<https://www.getbodysmart.com/arm-muscles/biceps-brachii>

<https://www.getbodysmart.com/arm-muscles/deltoid-muscle-anterior-middle-heads>

A megfelelő testtudat megléte alapfeltétele a helyes tartás és hegedülés szempontjából. Segítségével megelőzhető sok mozgásszervi elváltozás. A zenei pályára készülő növendékek emellett a rendszeres torna, sport (pl.: úszás) segítségével megelőzhetik az alább ismertetett tanulmányokban szereplő, hegedűsökre jellemző deformitások, fájdalmak okait.

Hámori Zsófia (2005) azt találta az általa vizsgált hegedű-, csellóművészek és a kontrollcsoport között, hogy a zenészeknél meglévő gyakori nyakfájdalom ellenére nincs nyaktartásbeli eltérés, nyaki izomdiszbalansz és nyaki mozgásterjedelembeli különbség. Ellenben a nyakfájós, m. trapesius myalgával rendelkezők és panaszmentesek között a nyaki izomerő különbség kimutatható. Az elülső nyaki izomerő gyengébb volt.

Továbbá, hogy azonos gyakoriságú nyaki fájdalmak ellenére a hegedűsöknél a m. trapesius felső részének fokozott feszessége másképpen gyakoribb, mint a csellistáknál, és kisebb a lateralflexiós irányú nyakizomerő a másik két vizsgált csoporthoz képest.

[https://hu.wikipedia.org/wiki/Fejbiccent%C5%91\\_izom](https://hu.wikipedia.org/wiki/Fejbiccent%C5%91_izom)

<https://www.youtube.com/watch?v=n7kCf0xkDIM>

<https://www.youtube.com/watch?v=5UMKgDfVF-g>

Mindenkinek, de a hegedűsöknek még inkább, ajánlott a napi rendszerességű nyaktorna. Minden irányú átmozgatása az ízületi mozgásterjedelem megőrzése, karbantartása és a nyakizomerő erősítése miatt is.

„Előrehelyezett válltartás” alakult ki mindkét zenészcsoportban. A lapockák abdukált, elevált és kifelé rotációs állása is kialakult. Mindkettő a bal oldalon fokozottabb mértékben.

Izomdiszbalansz a vállövi elevatorok (m. trapezius felső része és a m. levator scapulae fokozott feszességű) és depresszorok (m. trapezius alsó része csökkent tónusú) között mérhető volt.

[Trapezius Muscle \(getbodysmart.com\)](https://www.getbodysmart.com/muscles/trapezius-muscle)

[Levator Scapulae Muscle \(getbodysmart.com\)](https://www.getbodysmart.com/muscles/levator-scapulae-muscle)

Ez kihatással lehet a m. trapezius felső részének túlterhelésére. És ha a fent említett mérési eredményeket is figyelembe vesszük - miszerint a m. trapezius felső részének feszessége sokkal gyakoribb a hegedűsöknél - a hegedűjátékkal kapcsolatos hangszertechnika is kihatással lehet rá, így a hegedűsök fokozottabban veszélyeztetettek.

Arról nem is beszélve, hogy a m. trapezius felső része több oldalról is „támadás” alatt állhat, és folyamatos presszióban tarthatja.

A limbikus rendszer által, a szellemi, érzelmi, pszichés megterhelés általi tónusfokozódás. Reflexes úton a szem hosszan tartó fókuszálása (kotta).

A folyamatos gyakorlás, mely során a fáradás következtében kialakuló fokozott izomfeszülés ellenére tovább zenélnek. Fokozott koncentráció következtében visszatartott légzés. És a pihentetés, lazítás hiánya.

Mindkét hangszeres csoportnál a mért eredmények azt mutatták, hogy a bal oldalon gyakoribb és nagyobb mértékű az izomdiszbalansz, mint a jobb oldalon. Ez a fent már említett bal oldali nagyobb mértékű elváltozások oka.

Kim és Park (2014) egyoldalú nyakfájdalommal küzdő hegedűsök körében végzett vizsgálatukban megállapították, hogy a nyakfájdalommal azonos oldali alsó trapezius izom gyengébb, mint az ellenoldali. Szignifikáns összefüggés mutatkozott a gyengébb alsó trapezius izom és a nyaki fájdalom között. Az egyoldali nyaki fájdalom gyakrabban érintette a nyak bal oldalát, amely a hegedű, játék közbeni stabilizálására szolgál.

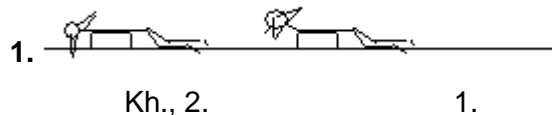
Mizrahi (2020) tanulmányában felhívja a figyelmet, hogy az izomegyensúly felbomlása más területeket is túlzott igénybevételnek tesz ki. Ennek következtében kezelés nélkül tönkre teheti a váll és alkar mozgásmechanikáját, mely íngyulladás, rotátor köpeny sérüléshez és más problémákhoz vezethet. Az elején már említett, fokozott m. deltoideus aktivitást általában a

szubakromiális tér csökkenése és a humerus fej fokozott összenyomása követi, ami növeli a supraspinatus ín sérülésének kockázatát. Így a csellistáknál már leír problémák őket is érintik. Az aszimmetrikus tartás, a bal kar helyzete (a könyök, a csukló), feladata és a vonókezelés sajátosságai miatt a hegedűsök a test jobb és bal oldalát érintő mozgásszervi elváltozásoknak fokozottabban vannak kitéve.

A bal kart leginkább érintő problémák többek között a különböző alagútszindrómák (könyök, kéztő), a m. flexor carpi ulnaris gyulladása. Az ismétlődő dinamikus terhelés az ínhüvelyek, az ujjak, valamint az azokat mozgató izmok sérüléséhez vezethet.

Ezért is fontos a gyakorlás közbeni mozgáspihenő.

Természetesen a torna feladatok közé beépítve (*bemelegítés után*) a következő feladatok segítségével erősíthetők az érintett izmok:



Az alsó és középső trapesius izom erősítésére.

**2.** Hason fekvés. Karok magastartásban a fül mellett, a kéz tenyérrel lefelé a földön. Húzza a vállövét a medencéje felé (A lapockák a befelé-lefelé történő mozgata). Ugyanezt lehet a föld fölött tartott karral is. A lapocka abdukált, elevált és kifelé rotált helyzetét ellensúlyozandó.

**3.** Hason fekvés karok törzs mellett, tenyér a földön. Lapockákat összezárn. Karokat a törzs mellett felemelni csípő magasságig. A karokat elvinni oldalsó középtartásba, végig lefele néző tenyérrel és zárt lapockával. Ott letenni. Majd vissza.

**4.** Állás (figyeljünk a helyes testtartásra). Oldalsó középtartás, tenyerek felfelé néznek. Tölcsérvörzés hátra (kis köröket rajzolni). Váll lent, lazán a feladat végzése közben.

A feladatok végzésénél ügyelni kell a m. trapesius felső részének ellazítására.

A **nyaktornát** mindig megfelelő bemelegítés után végezzük. Figyelni kell, hogy a vállöv laza legyen a feladatok végzése közben. Minden feladtból csak pár darabot csináljunk.

#### **Feladatsor példa:**

**1.** Hason fekvés. Karok test mellett a földön, tenyerek lefele néznek. Lapockazárás, vállak megemelése, majd ellazítva vissza a földre.

vagy

Hason fekvés. Karok test mellett a földön, tenyerek lefele néznek. Karokat zárt lapockával fölemeljük (a földről), oldalsó középtartásba vinni és letenni a földre. Majd vissza.

2. Állásban az egyik lábat előre-hátra lengetjük lazán, majd jobbra-balra (törzs egyenes).
3. Kis terpeszállás, kezek tarkón. Törzsfordítás jobbra-balra, közben hátra is nézni.
4. Laza helyben futás.
5. Háton fekvés. A fejet felemelni a földről az állat a mellkas felé vinni. Majd lassan vissza.
6. Széken ülve, vízszintes combokkal, talpak a földön:
  - A fej előre-hátra biccentése (bólogatás előre-hátra). Elöl az áll a mellkast érinti. A nyak vezeti a fejet. A szem mozgásával is összeköthetjük, először indul a szem. Tehát lefele nézünk és utána indítjuk a fej előre biccentő mozgását. És vissza.
  - A fej oldalirányú mozgatása (fejngatás jobbra-balra), a fület közelítjük a vállunkhoz az áll és az orr nem fordul ki.
  - Elnézünk jobbra a szemünkkel majd elfordítjuk a fejünket is, egészen addig, míg nem feszítjük be a vállunkat és nem érzünk fájdalmat. Majd balra (arcfordítás jobbra-balra). A vállöv, törzs mozdulatlan.
  - Fejkörzés egyik majd másik irányba.

#### **Szemtorna:**

- Kényelmesen ülve egy széken, elnézünk jobbra-balra, fel-le, jobbra fel-balra fel, jobbra le-balra le. A fej nem mozdul.
- A nyaktorna feladatait a szem mozgásával egybekötve végezzük. Mégpedig úgy, hogy a szem néz el először pl. jobbra és utána indul a fej. A szem mozgása megelőzi végig a fej mozgását.

#### **Kéztorna:**

1. Léggömb ütögetés felfele körömmel (tenyér lefele néz).
2. Léggömb pattogtatás lefelé kézháttal váltott kézzel (tenyér felfelé néz)
3. Egy sima felületre (asztal) fektetjük az alkarunkat és csuklóból lelógatjuk a kezünket. Tenyér felénk néz. Felemeljük a csuklónkat (alkar a felületen marad), majd visszaejtjük.

## Felhasznált irodalom

- Ackermann, B., Driscoll, T. & Kenny, D. (2012). Musculoskeletal pain and injury in professional orchestral musicians in Australia. *Med Probl Perform Artists*. 29(4),181-187.
- Ackermann, B., Adams, R. & Marshall, E. (2002). The effect of scapula taping on electromyographic activity and musical performance in professional violinists. *Australian Journal of Physiotherapy*. 48(3),197-203.
- Afsharipour, B., Petracca, F., Gasparini, M., Roberto Merletti, R. (2016). Spatial Distribution of Surface EMG on trapezius and lumbar muscles of Violin and Cello Players in Single Note Playing. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 31, 144-153.
- Baadjou, V. A. E., Roussel, N. A., Verbunt J. A. M. C. F., Smeets, R. J. E. M. & de Bie, R. A. (2016). Systematic review: risk factors for musculoskeletal disorders in musicians. *Occupational Medicine*. (66), 614–622.
- Hámori Zsófia (2005). A hangszerjáték hatásai a mozgatórendszerre cselló- és hegedűművészeknél. *Mozgásterápia*. 14(2), 19-21.
- Kim, S-H., Park, K-N. (2014). The strength of the lower trapezius in Violinists with unilateral neck pain. *Physical Therapy Korea*. 21(4), 9-14.
- Lee, H-S., Park, H. Y., Yoon, O. J., Kim, J. S., Chun, J. M., Aminata, I. W., Cho, W-J., Jeon, I-H. (2013). Musicians' Medicine: Musculoskeletal problem in string Players. *Clinics in Orthopedic Surgery*. 5(3), 155-160.
- Mizrahi, J. (2020). Neuro-mechanical aspects of playing-related mobility disorders in orchestra violinists and upper strings players: a review. *Eurepean Journal of Translational Myologi*. 30(3), 9095.
- Masopust Katalin (2010): A zenei foglalkozási ártalmak kialakulásának okai és megelőzési módjai. *Parlando* (5)
- Pásztor Zsuzsa (2012). *Kovács-módszer A zenei munkaképesség-gondozás tankönyve Metodika-Didaktika*. Budapest, HU: Kovács Módszer Stúdió.
- Zazaa, C., Charlesc, C. & Muszynskie, A. (1998). The meaning of playing-related musculoskeletal disorders to classical musicians. *Social Science & Medicine*. 47(12), 2013–2023.
- Varga Csabáné, Zakariás Emőke, Dr. Wilhelm Márta (2014). Bemelegítés, a gyakorlás közbeni pihenők, a helyes testtartás. *Parlando*. (3)