

# A gyógytorna jelentősége a különböző betegségek kezelésében

Fehérné Kiss Anna

Szegedi Tudományegyetem, Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ,  
Központi Fizioterápiás és Rehabilitációs Részleg és Oktatási Csoport, Szeged

A gyógytorna és mozgásterápia a fizioterápia legszélesebb, legváltozatosabb ága, amely jelentős fejlődésen ment keresztül az utóbbi évtizedekben. Alkalmazása nélkülözhetetlen a mozgást bármilyen szinten érintő problémák kezelésében. A gyógytorna a mozgatórendszeren kívül a mozgást befolyásoló különböző szervrendszerek (légzés, keringés) működésére is hat, mind a régi, mind az új eljárások alkalmazásával. A gyógytorna szakosodásával lehetőség nyílt a különböző klinikai területeken olyan speciális beavatkozások elvégzésére, amelyet az adott területen felkészült, tájékozott gyógytornászok végeznek. A gyógytornász önálló szakemberként végzi a betegevizsgálatot, a szükséges méréseket, felméréseket, megállapítja a funkcionális diagnózist és elvégzi a szükséges beavatkozásokat, majd ellenőrzi azok hatékonyságát. Az orvossal konzultálva magas színvonalú ellátást tud biztosítani a betegeknek. *Orv. Hetil., 2013, 154(48), 1912–1916.*

**Kulcsszavak:** mozgás, gyógytorna, terápiás beavatkozás, betegevizsgálat

## The importance of physiotherapeutic exercises in the treatment of different disorders

Therapeutic exercises are the broadest and most challenging parts of physiotherapy which have developed significantly during the last few decades. Their implication is necessary for the treatment of impairments and activities affecting especially the musculoskeletal system. In addition, therapeutic exercises, including both traditional and new methods, may influence the functions of other systems. Specialization in physiotherapy can provide special interventions at different clinical fields performed by physiotherapists. Physiotherapists are independent professionals performing patient assessment, evaluation and measurements; they set the functional diagnosis, apply the necessary interventions, and re-evaluate the patients. Consulting with the doctor they can provide high level service for the clients.

**Keywords:** movement, therapeutic exercises, examination, therapeutical interventions

*Fehérné Kiss, A. (2013). [The importance of physiotherapeutic exercises in the treatment of different disorders]. Orv. Hetil., 154(48), 1912–1916.*

(Beérkezett: 2013. október 1.; elfogadva: 2013. október 17.)

A szerkesztőség felkérésére készült közlemény.

## A gyógytorna helye a megelőzésben, gyógyításban és rehabilitációban

A gyógytorna a fizioterápia talán egyik legszélesebb területe, a mozgást használja eszközként a kitűzött cél elérése érdekében. A gyógytornász a mozgáson keresztül helyreállítja, fejleszti és javítja az egyén, páciens funkcióit, illetve befolyásolja, csökkenti tüneteit. A mozgás örömforrás is, így egy célzottan összeállított, az érin-

tett személy számára is érdekes, kihívást, de nem túlzott elvárásokat támaztó mozgásprogram, mozgásterápia más- sal nem helyettesíthető eredményt képes biztosítani egészséges egyének és páciensek esetében is, s ezért mind a megelőzés, mind a gyógyítás területén jól alkalmazható [1, 2]. Mozgás nélkül folyamatosan romlik az állóképesség, a fittség, és egy leromlott állapotot nehezebb helyreállítani, mint megtartani és fejleszteni a meglévő képességeket. A mozgatórendszer funkcióit csak

mozgással lehet jelentősen befolyásolni. A fizioterápia többi területén alkalmazott beavatkozások javarészt megerősítik a gyógytornát.

A gyógytorna szükségességét támasztja alá az a tény is, hogy hazánk élenjár a cardiovascularis megbetegedések előfordulásában. A rendszeres mozgásnak (pl. séta, kocogás, kerékpározás) igen jelentős szerepe van ezeknek a betegségeknek a megelőzésében és kezelésében. Ugyanez elmondható a légzőszervi megbetegedésekről, a cukorbetegségről, az elhízásról is. Számos tanulmány igazolta a rendszeresen végzett mozgásterápia jótékony hatását az említett megbetegedések, problémák esetében [3, 4, 5, 6]. A gyógytornász ehhez tud szakemberi segítséget nyújtani a megfelelő program összeállításával, egyénre szabottan. Fontos kiemelni azt is, hogy a népesség állóképességi paraméterei is romlanak. Az állóképesség fejlesztése a gyógytorna talán egyik legáltalánosabb területe, alig van olyan egyén, akinél nem szükséges ilyen jellegű fejlesztést alkalmazni. Az állóképesség romlása gyakran akkor derül ki, amikor „extra”, nem mindennapi megterhelés történik, pl. mankó használata egy alsó végtagi törést követően, vagy a transzfer kivitelezése ágyról székre, különösen idősebb egyéneknél és/vagy krónikus betegeknek, de egyre gyakoribb probléma a fiatalok körében is, és ezért nagyon fontos, hogy mindenkihez eljusson az információ, kihez fordulhat ilyen esetben.

## A gyógytornász feladatai és kompetenciái

A gyógytornász, bár a gyógytorna az elsődleges tevékenységi köre, rendelkezik a fizioterápia többi ágának ismeretével is, mint pl. elektroterápia, hidroterápia, termoterápia, inhaláció stb. Ma már többek között a fentebb említettek miatt a 32/2007. (VIII. 30.) OKM rendelet szerint hivatalosan a gyógytornász-fizioterapeuta elnevezést használjuk. A Gyógytornász Világszövetség (WCPT – World Confederation for Physical Therapy) meghatározása [7] és a Képzési Kimeneti Követelményekben megfogalmazottak alapján a gyógytornász-fizioterapeuta tevékenysége magába foglalja:

1. A beteg funkcionális állapotának felmérését, a funkcionális problémák és azok hátterében álló patológiai tényezők meghatározását, amelyek a fizioterápia módszereivel és eszközeivel hatékonyan kezelhetők.
2. A kezelési célok definiálását a beteggel/pácienssel/klienssel egyetértésben, a kezelési terv összeállítását.
3. A megfelelő fizioterápiás vizsgálati és kezelési eljárások kiválasztását, kivitelezését.
4. A beteg/páciens/kliens állapotát/állapotváltozását tükröző mérések kivitelezését, az adatok értékelését, az eredmények felülvizsgálatát.
5. A páciens életmódjára vonatkozó tanácsadást (pl.: szabadidős tevékenység, életvitelt könnyítő eszközök, segédeszközök stb.).

## A betegvizsgálat

A gyógytorna elengedhetetlen részét képezi az alapos betegvizsgálat, amelynek legfontosabb eleme a (károsodott) funkció vizsgálata, amit legjobban az eredeti situációban tudunk megfigyelni (pl. öltözködés), hiszen az egyes komponensek eltérései és a környezeti feltételek fontos információt nyújthatnak az eltérés lehetséges okairól. A funkció megfigyelését követi a részletes és alapos vizsgálat: a tapintás, az aktív és passzív mozgásterjedelem vizsgálata, izomerő, izomtónus vizsgálata, érzésvizsgálat, egyensúly vizsgálata, koordináció vizsgálata, speciális tesztek, funkcionális tesztek. A vizsgálati eredmények alapján tervezhetjük a kezelést, és kiválasztjuk az ehhez szükséges beavatkozásokat. FONTOS, hogy legyenek mérhető értékek, amelyek változásával tudjuk igazolni a kezelés hatékonyságát a következő vizsgálat alkalmával. Változatlan értékek mellett újra kell gondolni a lehetséges okokat, és ha szükséges, ennek megfelelően módosítani a beavatkozásokat, ami már a klinikai gondolkodáson, okfejtésen alapul.

A mindennapi gyakorlatban a gyógytornász számos olyan beavatkozást ismer és tud alkalmazni, amelyekkel az adott területen előforduló problémákat (károsodás, funkcióvesztés, korlátozott tevékenység, mozgás) képes megelőzni, kezelni, habilitálni és rehabilitálni [7]. A gyógytornász önállóan végzi tevékenységét, ha van, az orvosi diagnózis ismeretében, de csak az általa felállított funkcionális diagnózis meghatározását követően. A funkcionális diagnózis tartalmazza a meglévő és a károsodott vagy hiányzó funkciók felismerését. Például a páciens önállóan ki tud menni a fürdőszobába (meglévő funkció), de a fürdéshez már segítséget igényel (károsodott funkció), mert fél az eleséstől, nem tud belépni a kádba (tevékenység). Ahhoz, hogy ezt a problémát kezelni tudjuk, meg kell keresnünk az okokat. Nincs meg pl. a szükséges mozgásterjedelem (károsodás), izomerő, fokozott az izomtónus, csúszós a felület (környezeti tényező), nem tud megkapaszkodni (nincs hol megkapaszkodnia, hiányzó kézfunkciók miatt) stb.

## A gyógytorna hatásai

A gyógytorna alkalmazásával biztosítható az egyén és a népesség számára a mozgás és a funkcionális képességek fejlesztése, fenntartása és helyreállítása bármely életkorban, ha a képesség elveszett vagy érintetté vált, pl. az életkor, sérülés, betegség, állapot- vagy környezeti változás következtében.

Részletesebben a gyógytorna vagy terápiás gyakorlatok olyan tervezett mozgás, testtartás vagy tevékenység rendszerezett kivitelezését jelenti, ami képessé teszi a páciens/klientet, hogy megelőzze a károsodást, javítsa a funkciót, csökkentse a károsodások kialakulásának kockázatát, optimalizálja az általános egészségi állapotot és javítsa a fittséget, jóllétet [8]. Ehhez elengedhetetlen, hogy az ellátás ne csak intézeti keretek

között legyen biztosított, hanem ambuláns ellátásban, illetve, ha szükséges, a beteg otthonában is. Teljesebb megoldást a jelenleg kísérleti jelleggel bevezetett alapellátáshoz kapcsolódó szolgáltatás jelentené. Krónikus esetekben is sok szövődményt tudunk megelőzni egy szinten tartó, időszakonként ismétlődő kezeléssel. A jól szervezett, igényes, minden klinikai területen biztosított intézeti fizioterápiás ellátást szolgálja a központi fizioterápiás egységek létrehozására való törekvés is.

## A gyógytorna fejlődése az elmúlt évtizedekben

A gyógytorna, fizioterápia területén az utóbbi évtizedekben ugrásszerű fejlődés történt. Az ismeretek bővülése, a hazai és nemzetközi irodalom elérhetősége, a graduális képzés átalakulása, fejlődése, a posztgraduális továbbképzések széles skálája, újabb és újabb módszerek, technikák elterjedése teszi lehetővé, hogy a kezelésben részt vevő egyén magas színvonalú, a kor igényének megfelelő ellátásban részesüljön. Itt kell megemlíteni az ugrásszerű technikai fejlődést. Számos területen alkalmaznak korszerű berendezéseket a vizsgálathoz és a kezeléshez is. Egyre többet lehet olvasni a robottechnológiáról, a virtuális realitás, a Wii stb. terápiás hatásáról, azonban a terápiás felhasználású berendezések alkalmazása során is nagy az igény a gyógytornász jelenlétére, aki az anatómiai, élettani és klinikai háttér ismeretében a megfelelő szakembert jelenti.

A mozgató-, illetve idegrendszer működését vizsgáló tanulmányok eredményei alapján bővültek és sokkal mélyebbé váltak a gyógytorna alapelveit alátámasztó ismeretek. Kiemelném az evidenciaalapú gyógyítást, a klinikai okfejtést vagy gondolkodást, a motoros kontrollt, a motoros tanulást, az agyi plaszticitást, ami mélyítette a tudományos alapú megközelítést. A mindennapi gyakorlathoz kapcsolódóan megismerkedtünk az FNO-val (Funkció Nemzetközi Osztályozása), az állapotfelmérések jelentőségével [9]. Csak objektív adatokkal tudjuk igazolni szakmánk létjogosultságát és eredményességét. Tudjuk, hogy egy-egy problémának számos más vonzata lehet, illetve, hogy a felépülést nemcsak a károsodás jellege és lokalizációja határozza meg. Jelentős szerepe van a környezeti (korlátozó vagy segítő) tényezőknél, a motiváltságnak, a funkcionális feladatoknak, az egyén adottságainak és aktivitásának. Az előbbiekből a terjedelem határai miatt csak néhányat részleteznék, elsősorban azokat, amelyek jelentős fejlődést eredményeztek a fizioterápia területén is, röviden kitérve néhány olyan területre, amelyek, bár jól ismertek, mégis időről időre találkozunk azok félreértelmezésével.

Jelentős előrelépés, hogy egyre inkább a klinikai gondolkodás jellemzi tevékenységünket. A páciens tüneteit, panaszait figyelembe véve állítjuk fel hipotézisünket, a funkcionális diagnózist és a kezelési tervet. Már a vizsgálat során megerősíthetjük vagy elvethetjük a probléma forrására utaló feltételezésünket. A beavatkozást

követően az ismételt vizsgálattal újra igazoljuk vagy elvethetjük a hipotézisünket, és a továbbiakban ennek megfelelően vagy folytatjuk a kezelést az eredeti terv szerint, vagy megváltoztatjuk, és új stratégiát dolgozunk ki [10].

A következő jelentős hatás a motoros tanulás és plaszticitás területe. A plaszticitással kapcsolatos új ismeretek a gyógytorna létjogosultságát és szükségességét támasztják alá. A plaszticitásnak azonban két lehetséges útja van. az eredmény lehet negatív és lehet pozitív. A szervezetet érő károsodás (fájdalom, mozgásterjedelm-csökkenés, izomerő-csökkenés, tónusváltozás, érzészavar) indukálja az újraszerveződést. Akár perifériás, akár centrális eredetű a károsodás, az idegrendszernek újra kell szerveződnie, újra kell tanulnia a funkció kivitelezését, a tevékenységet [11]. A beteg megtalálja azt a kompenzációs mozgásmintát, amelyet gyorsan elsajátít, s megtörténnek a negatív irányú plasztikus változások. Az ilyen kompenzációs stratégiák rontják a felépülés esélyét [12]. A korán elkezdett egyéni terápia szükségességét többek között ez támasztja alá [13]. Az agyi plaszticitás egyik terápiás alapelve a „használd vagy elveszíted” [14], ezért fontos, hogy mozgassuk pl. a bennelt végtagot is. Ma már tudjuk, hogy a passzív mozgás és mozgás megfigyelése is elősegíti a motoros tanulást.

## Egyéni és csoporttorna

A tradicionális gyógytorna keretein belül még mindig megtartott és jelentős az egyéni és csoportos torna alkalmazása. Mindkettőnek megvannak az előnyei, fontos tudnunk azonban, hogy a csoportos gyógytorna nem váltja ki az egyéni gyógytornát. Bármely probléma esetén először mindig egyéni foglalkozás javasolt, és csak a képességek felmérését követően irányítjuk a páciens csoportos tornára. A csoportos torna növelheti a motivációt, segíti a kapcsolatteremtést, fenntartó kezelésnek is megfelel, segíti a problémamegoldó feladatok gyakorlását, ha a páciens gyógytornász irányítása mellett már elsajátította a gyakorlatokat. A gyógytornász korrekciója azonban itt is elengedhetetlen, hiszen csak így lehet eredményes a beavatkozás. Csoportos tornán csak hasonló diagnózissal és hasonló szinten lévő betegek részvétele javasolt, akiknek már nincs szüksége a gyógytornász folyamatos korrekciójára, ilyen pl. a Parkinson-kóros, osteoporosisos, infarktust követő rehabilitációban, esésmegelőzésben részt vevő páciens. Nem lenne szabad például egy ún. vállscsoportban kezelni a stroke-beteget. Itt kell megemlíteni, hogy a szakmai minimumfeltételek szerint a csoport maximális létszáma 10–12 fő lehet. Az egyéni torna sokkal hatékonyabb a kimenet szempontjából. A gyógytornász az egyéni adottságok figyelembevételével tudja igazán specifikusan kezelni a páciens. Az egyéni eltérések csak így vehetők figyelembe. Különösen fontos ez, ha a páciens mozgásaihoz szükséges a segítség, korrekció. A gyógytorna intenzitását, gyakoriságát a diagnózis és a páciens állapota ha-

tározza meg. Minden kórkép, minden egyén esetében eltérő lehet.

## A gyógytorna szakosodása

Napjainkra a fizioterápia területén kialakult a szakosodás is. Szinte minden klinikai területhez kapcsolódik fizioterápia, így megkülönböztetünk mozgásszervi – ortopédiai, traumatológiai, reumatológiai (pl. a gerinc és a végtagok deformitásai, protézisbeültetés, arthrosis, osteoarthrosis, derékfájás [15], törések rehabilitációja) – neurológiai (stroke, Parkinson-kór, sclerosis multiplex, faciális paresis, polineuropátia), pulmonológiai (krónikus obstruktív tüdőbetegség, asztma, tüdőgyulladás stb), kardiológiai (infarctus utáni rehabilitáció), gyermekgyógyászati (pl. cisztás fibrosis), sport- (sportsérüléseket követően), geriátriai, nőgyógyászati (terhesség, szülés, inkontinencia), pszichiátriai stb. fizioterápiát.

### *Gyógytornával kezelhető leggyakoribb károsodások*

Ezek sora szinte végtelen: fájdalom, izomgyengeség, parézis, csökkent izom állóképesség, csökkent mozgásterjedelem (izom, ízület, ideg, fascia érintettsége miatt), érzékszavar, ízületi instabilitás, helytelen testtartás, izomhossz/izomerő egyensúly felbomlása, egyensúlyzavar, mozgáskoordináció zavara, ataxia, eleséstől való félelem, poszturális kontroll zavara, megkésett mozgásfejlődés, izomtónus-eltérés, elégtelen funkcionális mozgások, csökkent aerob kapacitás, keringési probléma, légzési probléma, bőr és kötőszövet csökkent mobilitása, túlsúly, csontsűrűség változása, inkontinencia, égési sérülés, amputáció. Fontos, hogy a mozgáson keresztül befolyásolhatjuk a percepciót és a kognitív funkciókat is.

## A gyógytorna módszerei

A gyógytorna történhet passzív, vezetett aktív és aktív mozgás kivitelezésével szárazföldön és vízben, eszközökkel vagy eszközök nélkül, ellenállással vagy ellenállás nélkül, a gravitáció felhasználásával vagy kikapcsolásával, de mindezek csak funkcionális szemlélettel hatékonyak [16]. A gyógytorna területén számos technikát, módszert, szemléletet fejlesztettek ki, amelyek közül igazoltan egyik sem hatékonyabb a másiknál. A páciens, egyén aktív részvétele (fizikai és/vagy kognitív) elengedhetetlen.

A gyógytorna hagyományos módszereihez tartozott az ún. „légzőtorna” is. Mai elnevezés szerint a légzőgyakorlatok ugyanúgy a légzési fizioterápia részét képezik, mint a mellkasi fizioterápia a légúttisztító technikákkal, a pozicionálással, és amit nemcsak pulmonológiai megbetegedések esetén használhatunk, fontos kiegészítő eleme lehet bármely egyéni vagy csoporttornának. Légzési fizioterápiát alkalmazhatunk, ha a cél a légzési

volumen megtartása, a légzési munka csökkentése, váladékeltávolítás vagy az állóképesség javítása [17].

## A gyógytorna alkalmazhatóságának fő területei

1. Fájdalom.
2. Kardiopulmonáris kondíció.
3. Flexibilitás, mobilitás, stabilitás.
4. Izomműködés, neuromuszkuláris kontroll.
5. Koordináció.
6. Poszturális kontroll, poszturális stabilitás.
7. Egyensúly.

## A gyógytorna alkalmazhatósága a leggyakrabban előforduló károsodások esetében

*1. Fájdalom csillapítása:* Fontos tény, hogy a fájdalom kezelése ma már nem jelent egyet a nyugalomba helyezéssel, ha a mozgásnak nincs kontraindikációja. A mozgás fájdalomra gyakorolt pozitív hatása jól ismert. A kiváltó októl függően alkalmazhatunk pozicionálást, passzív mozgást, vezetett aktív mozgást, aktív mozgást meghatározott feltételek mellett, manuálterápiát, fasciamobilizációt, perifériás idegmobilizációt. Az egyik leggyakoribb probléma, a derékfájás kezelésére a legújabb irányelvek szerint az ágynyugalommal szemben a mozgást részesítjük előnyben [18]. A fokozatosság betartásával a mozgáson keresztül tudjuk csökkenteni a fájdalmat, és a fájdalom következtében kialakuló másodlagos problémákat (helytelen testtartás, izomgörcs, kóros kompenzáció).

*2. Kardiopulmonáris állóképesség:* Az állóképességet befolyásoló tréning során fokozhatjuk egy egészséges egyén fittségét, lassíthatjuk a funkcionális kapacitás romlását időseknel és helyreállíthatjuk a kondíciót azoknál az egyéneknél, akik betegek voltak vagy krónikus betegségben szenvednek.

*3. Flexibilitás, mobilitás, stabilitás:* Ezek fenntartása, javítása esetében használhatjuk a passzív, vezetett aktív, aktív mozgásokat, nyújtást, sztreccsinget, ízületi mobilizációt, perifériás idegmobilizációt, lágyrész-mobilizációt stb. Megléjük elengedhetetlen a mozgás kivitelezéséhez, a megfelelő mozgásterjedelemhez.

*4. Izomerősítés:* Izomerősítésre mindenkinek szüksége van. Szükség lehet rá egy-egy testrész mozgatásához, az egyensúly megtartásához, helyzetváltoztatáshoz, állóképesség fejlesztéséhez. Fontos szerepe van mozgásainkban a poszturális izmoknak, ezért egy-egy izom vagy izomcsoport erősítésével is össze kell kapcsolnunk, mert így funkcionális.

*5. Koordinációfejlesztés:* E célra használhatunk reciprok mozgásokat, ellenállással szemben végzett gyakorlatokat, instabil felszínen (pl. labdán) végzett mozgásokat, ülő vagy álló helyzetben végzett funkcionális mozgá-

sokat. A gyakorlatokat végezhetjük nyitott vagy csukott szemmel. A koordináció fontos a mindennapi tevékenységek zavartalan kivitelezéséhez, az egyensúlyhoz, a manipulációhoz (nem lesz megfelelő a manipuláció, ha nem tudjuk stabilizálni a proximális testrészt, pl. vállövet, vagy nem tudjuk pl. a kéz izmait a megfelelő sorrendben működtetni – fogás, elengedés).

6. *Testtartás:* A tartás beállítása a mozgások meghatározója, ezért kell különös hangsúlyt helyezni rá. Befolyásolhatja a mozgatórendszer eltérése (csont, ízület, izom, ideg), de ugyanilyen fontos az idegi szabályozás. Számos kompenzáció hátterében a poszturális kontroll zavara áll. A beavatkozásokat az eltérés okától függően végezzük, de az esetek többségében itt is együttesen kell kezelni. A tartásbeállítást tudjuk gyakorolni munkába menet, tömegközlekedési eszközön utazva, munka közben. Ehhez természetesen szükséges, hogy egy gyógytornász megtanítsa azt. Sok esetben befolyásolhatjuk vele a napi szinten megjelenő hátfájást, derékfájást, egyéb ízületi és izomfájdalmakat.

7. *Egyensúlyfejlesztés:* Itt nagyon fontos az esésmegelőzés, illetve tudnunk kell, hogy a páciensünk fel tud-e kelni a földről, ha elesik (izomerő és mozgásterjedelem is befolyásolja). Az esést gyakran nem tudják elkerülni, ezért fokozottan fontos, hogy a földről való felállás módját tanítsuk. Nagyon sokszor csak azon múlik, hogy az érintett személy nincs tisztában saját képességeivel, vagy nem tudja, milyen mozgások, stratégiák szükségesek hozzá. Egyensúlyfejlesztés esetén fontos megemlíteni a szomatosenzoros rendszer fejlesztését (csukott szemmel gyakorlás), és a kettős feladatok gyakorlását, ami két tevékenység szimultán kivitelezését jelenti, és ami a mindennapi tevékenységek alapvető követelménye.

A gyógytornász mint szakember a kisebb klinikai területeken is megjelenik. Egyre több és több közleményt (hazait is) találunk a túlsúly, az inkontinencia, az esésmegelőzés gyógytornával történő hatékony kezeléséről [19, 20], de fontos a gyógytorna sebészeti beavatkozásokat, égési sérüléseket követően, onkológiai és bőrgyógyászati betegek számára, és erre egyre nagyobb az igény az ellátást nyújtó intézmények részéről is, hiszen egyre nyilvánvalóbb, hogy az időben elkezdett beavatkozások nem csak az egyén szempontjából fontosak, de gazdasági szempontból sem elhanyagolhatók.

A gyógytornász munkája a fejlődésnek köszönhetően igen összetetté és egyben színessé vált. A tudomány fejlődését szakmánknak is követni kellett, aminek következtében megtartottuk hagyományainkat, és igyekszünk sokszor művészi szinten művelni, miközben egyre több tudományos eredményt mondhatunk magunkénak, így egyre több az olyan gyógytornász, aki a saját területén végzett kutatásaival szerzett vagy szerez tudományos minősítést.

Kívánom mindannyiunknak, hogy a nehézségek ellenére meg tudjuk tartani a művészet és tudomány egyensúlyát szakmánkban, és azt pácienseink javára tudjuk fordítani.

## Irodalom

- [1] *Csermely, M.:* Mechanotherapy. In: Csermely, M. (ed.): Physiotherapy. [Mechanoterápia. In: Csermely, M. (szerk.): Fízioterápia.] Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2009. [Hungarian]
- [2] *Gardi, Zs.:* Movement therapy and therapeutic exercise. In: Bálint, G., Bender, Z. (eds.): Theory and practice of physiotherapy. [Mozgásterápia és gyógytorna. In: Bálint, G., Bender, Z. (szerk.): A fízioterápia elmélete és gyakorlata.] Springer Hungarica, Budapest, 1995. [Hungarian]
- [3] *Van Dijk, J. W., Tummers, K., Stehouwer, C. D., et al.:* Exercise therapy in type 2 diabetes. Is daily exercise required to optimize glycemic control? *Diabetes Care*, 2012, 35, 948–954.
- [4] *Praet, S., van Loon, L. J.:* Exercise therapy in type 2 diabetes. *Acta Diabetol.*, 2009, 46, 263–278.
- [5] *Berent, R., von Duvillard, S. P., Crouse, S. F., et al.:* Resistance training dose response in combined endurance-resistance training in patients with cardiovascular disease: a randomized trial. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 2011, 92, 1527–1533.
- [6] *Pattyn, N., Cornelissen, V. A., Toghi Eshghi, S. R., et al.:* The effect of exercise on the cardiovascular risk factors constituting the metabolic syndrome: A meta-analysis of controlled trials. *Sports Med.*, 2013, 43, 121–133.
- [7] *WCPT:* Policy statement, description of physical therapy. In: Position statement. WCPT, 2011, 11–22.
- [8] *Kisner, C., Colby, L. A.:* Therapeutic exercise: foundational concepts. In: Therapeutic exercise foundation and techniques. FA Davies Company, Philadelphia, 2007.
- [9] *Steiner, W. A., Ryser, L., Huber, E., et al.:* Use of the ICF model as a clinical problem-solving tool in physical therapy and rehabilitation medicine. *Phys. Ther.*, 2002, 82, 1098–1117.
- [10] *Edwards, L., Jones, M., Carr, J., et al.:* Clinical reasoning strategies in physical therapy. *Phys. Ther.*, 2004, 84, 312–330.
- [11] *Mulder, T., Hochstenbach, J.:* Adaptability and flexibility of the human motor system: implications for neurological rehabilitation. *Neural Plast.*, 2001, 8, 131–140.
- [12] *Levin, M. F., Kleim, J. A., Wolf, S. L.:* What do motor “recovery” and “compensation” mean in patients following stroke? *Neurorehabil. Neural Repair*, 2009, 23, 313–319.
- [13] *Biernaskie, J., Chernenko, G., Corbett, D.:* Efficacy of rehabilitative experience declines with time after focal ischemic brain injury. *J. Neurosci.*, 2004, 24, 1245–1254.
- [14] *Kleim, J. A., Jones, T. A.:* Principles of experience – dependent neural plasticity: implication for rehabilitation after brain damage. *J. Speech Lang. Hear. Res.*, 2008, 51, S225–S239.
- [15] *Burr, J., Shephard, R., Cornish, S., et al.:* Arthritis, osteoporosis, and low back pain. Evidence-based clinical risk assessment for physical activity and exercise clearance. *Can. Fam. Physician*, 2012, 58, 59–62.
- [16] *Gardi, Zs.:* Special movement forms applied in therapeutic exercise. [A gyógytornában alkalmazott speciális mozgásformák.] Manuscript, 1989, 23–47. [Hungarian]
- [17] *Zaletnyik, Z., Szántó, K.:* Respiratory physiotherapy and its methods. [A légzési fízioterápia és módszerei.] Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Budapest, 2005. [Hungarian]
- [18] *Ladeira, C. E.:* Evidence based practice guidelines for management of low back pain: physical therapy implications. *Rev. Bras. Fisioter.*, 2011, 15, 190–199.
- [19] *Shaw, K. A., Gennat, H. C., O’Rourke, P., et al.:* Exercise for overweight or obesity. *Cochrane Database Syst. Rev.*, 2006, 4, CD003817.
- [20] *Longson, D., Allen, H., Arkut, S., et al.:* Falls: assessment and prevention of falls in older people. National Institute for Health and Care Excellence, Clinical Guideline 161, 2013, 1–33, 1–315.

(Fehérné Kiss Anna,  
Szeged, Semmelweis u. 6., 6725  
e-mail: feherne.kiss.anna@med.u-szeged.hu)