

A karate technikák rendszere

The system of Karate techniques

Csákvári László¹, Magyar Adrián¹, Kopper Bence²

¹Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem

Küzdősportok Tanszék, Budapest

²Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetem,

Kineziológia Tanszék, Budapest

E-mail: csakvari.laszlo@tf.hu, magyar.adrianpal@tf.hu, kopper.bence@tf.hu

Összefoglaló

A karate technikák rendszerét számos kiváló írás dolgozta már fel, elsősorban a technikai rendszer mozgáskészletére koncentrálva, vagy e mozgáskészlet egy-egy elemét vizsgálva, mint első kezes ütés – *kizami tsuki* (Camomilla és mtsai, 2020), hátsó kezes ütés – *gyaku tsuki* (Venketraman és Nasiravanka, 2019), köríves rúgás – *mawashi geri* (Camomilla és mtsai, 2009). Ebben a cikkben a rendszer elemeit szisztematikus rendben, egymással összefüggésben szeretnénk meghatározni, ezzel párhuzamosan pedig célkitűzésünk volt az elemek mögötti biomechanikai törvényszerűségek összefoglalása, a rendszer elem-csoportjainak vizsgálatával, mely alapot teremt további mérések elvégzésére.

Kulcsszavak: karate, technikai rendszer, mozgáskészlet, biomechanikai vizsgálat

Abstract

The systemisation of karate techniques has already been elaborated by many excellent writings focusing primarily on the movement set of the technical system or examining one element of this movement set, such as the short punch – *kizami tsuki* (Camomilla et al, 2020), the reverse punch – *gyaku tsuki* (Venketraman & Nasiriavanaki, 2019), the roundhouse kick – *mawashi geri* (Sbriccoli et al, 2009). In this article, we would like to define the elements of the system in a systematic order and in relation to each other, and at the same time, we aimed to summarize the biomechanical laws behind the elements by examining the element groups of the system, which creates a basis for further measurements.

Keywords: karate, systemisation of techniques, movement set, biomechanic research

Bevezetés

A karate sportág vagy, ahogy japánul nevezik, a Karatedo nagy utat járt be Magyarországon, míg a három „T” kategóriából (Borbély, 2005) egy olyan sportággá nőtte ki magát, mely bekerült a NAT 2020 mozgásműveltség tartalmi közé. Emiatt, más nagy múltú sportágakhoz hasonlóan, szükségessé vált olyan rendező elvek szerint strukturálni és magyarázni a sportági mozgáskészletet, mely megfelel a sportszakmai és tudományos elvárásoknak. Ezt a hiánypótló munkát mi sem magyarázza jobban, mint az, hogy a testnevelő tanárképzésben résztvevő felsőoktatási intézmények érdeklődnek a karate oktatása iránt a sportági szakszövetségnél, kifejezve azt a szándékukat, hogy beillesztenék a strukturált sportági képzési rendszerükbe, mely jelen pillanatban csak a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetemen valósul meg.

Ugyanakkor kevés az olyan művek száma, melyek rendszereznék és magyaráznák ezt a mozgáskészletet úgy, hogy az jól használható lenne a szakemberek képzésében.

Anyag és módszerek

Empirikus kutatást folytattunk, mely egyrészt a tanórákon, másrészt akkreditált pedagógus továbbképzésen, harmadrészt karate edzéseken alkalmazott technikai mozgáskészlet megfigyelésén, valamint a szakirodalomban fellelhető kulcsfontosságú művek áttanulmányozása után kialakított rendszer meghatározáson alapult.

A tanórákon történt megfigyelés alapját a Magyar Testnevelési és Sporttudományi Egyetemen zajló osztatlan tanárképzésben (OTN) résztvevő hallgatók 2017-2022 között zajlott sportági órái, másrészt a XXII. kerületi Budai Nagy Antal Gimnázium, testnevelésórán 2016-2019 között karatét tanuló diákok testnevelésórái, valamint e diákok

délutáni sportkörü órái szolgáltatták. Az akkreditált pedagógus továbbképzés tapasztalatait, az MDSZ-TF által közösen szervezett „Karate a testnevelésórán” elnevezésű programján részt vevő testnevelő tanárok és pedagógusok 2019-2021 között tartott hétvégi alkalmi képezték.

Ezek a programok egy szűkített mozgáskészlettel foglalkoztak, melyek a köznevelésben tanított mozgásműveltség tartalmakat ölelték föl. Ezt egészítette ki a karate edzések programja, melyek a sportág mozgáskészletének teljes vertikumában folytatott vizsgálódást tettek lehetővé.

Tapasztalatunk szerint, a rendszer és annak elemcsoportjai ismeretében mind a leendő testnevelő tanárok, mind a köznevelésben dolgozó testnevelő kollégák, mind a karate edzők számára tudatosabbá válhatna a tanítás, az elemcsoportokon belül fellelhető mozgáskészlet rendszerezése és az elemcsoportok biomechanikai törvényeinek ismeretében.

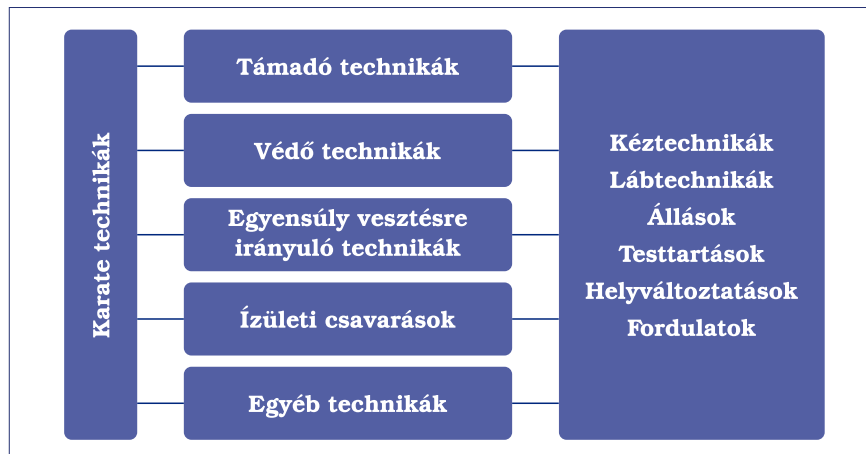
Munkánk eredményének megállapításában a mindhárom szakmai területen random kiválasztott alanyokkal (OTN szakos hallgatók: $n=120$; Testnevelők/8 képzés: $n=111$; Edzők 2 évfolyam: $n=13$; $N=244$) készült interjúk voltak segítségünkre.

Vizsgálódásunk középpontjában a shotokan karate, mint az egyik legrégebbi és a világon először elterjedt karate stílus állt, melyet Funakoshi Gichin 1916-1917-ben mutatott be először Kyoto-ban a Butokuden csarnokban, majd később 1922-től Kano Jigoro kérésére oktatott a Kodokan diákjainak (Aritake, 2009; Okazaki és Stricevic, 1984; Funakoshi, 1975).

Eredmények

A karate-do, bármely más nagy mozgásműveltség taralommal rendelkező sportágakhoz hasonlóan, széles technikai mozgáskészlettel rendelkezik mely sokféleképpen strukturálható. Mint az önvédelem művészete, mint fegyver nélküli küzdősport alaptechnikáit a végtagokkal és azok különböző részeivel hajtják végre. Ütések (tsuki), csapások (uchi), rúgások (keri) és védek (uke) alkotják a karate alaptechnikáit (Aritake, 2009).

Alapvetően öt nagy csoportra oszthatók a karate technikái (1. ábra). A támadó technikák, melyek lehetővé teszik a védekezés és ellentámadás gyakorlását; a védő technikák, melyek a dominanciára



1. ábra. A karate technikák rendszere
Figure 1. Organization of karate techniques

törekvő támadó gondolkodását változtatják meg a béke fenntartása érdekében; az egyensúly vesztesre irányuló technikák, melyek a támadásban és a védekezésben egyaránt használhatók; ízületi csavarások, melyeket leginkább az önvédelemben alkalmaznak és egyéb technikák, melyek nem sorolhatók egyik csoportba sem. Ezek a nagy csoportok további alcsoportokra bonthatók.

E technikákat egy átlagember is 1-2 hónap alatt megtanulhatja, tökéletesítésükre azonban egy életen át tartó szisztematikus edzőmunkára van szükség, ha ez lehetséges egyáltalán (Nakayama, 1986).

A karate technikák tökéletesítése a gyakorlatban azt jelenti, hogy az emberi test felépítéséből adódó lehetőségeket és a használó fizikai, valamint pszichés képességeit maximálisan kihasználja a mozgáskészlet végrehajtásán keresztül. A jó karate technika nem csak akkor hatásos, ha nagy és erős ember hajtja végre. Az éveken keresztül tartó szisztematikus edzőmunka egy alacsony testmagasságú és testtömegű ember számára is lehetővé teszi a karate technikák hatásos, vagyis a legnagyobb impakt erőközlést generáló alkalmazását.

Ehhez, a karate technikák mögött rejlő biomechanikai alapelveket, tudományos szempontok szerint kell tanulmányozni és érvényesíteni a tanítás során. A sportági technikák két paraméter mentén vizsgálhatók a legkönnyebben, a technika mozgástartománya és mozgáspályája elemzésével.

Minél hosszabb mozgástartományban mozog egy test azonos gyorsulást feltételezve, annál több erőt tud generálni a mozgás során. A technika mozgáspályája meghatározza a generált erő nagyságát. A karate technikák esetében, a kardvíváshoz hasonlóan, kétféle mozgáspályát különböztethet meg, egyenes vonalú, mely a szúrásra hasonlít (tsuki) és körív mentén haladó mozgáspályát, mely a vágás-



2. ábra. A technikai állások két alapvető csoportja
Figure 2. Two basic group of technical stances in karate

nak felel meg (uchi) (Nishiyama és Brown, 1960).

Minden sportági technika kivitelezéséhez szükség van három fontos tényezőre. Állásra, mely direkt kapcsolatot teremt a talajjal, optimális testtartásra, mely az adott sportági technikához ideális, stabil egyensúlyi helyzetet ad és arra a sportágra jellemző mozgásdinamikára, melynek segítségével az adott sportági technikát hatásosan és eredményesen végre lehet hajtani.

A karate technikák végrehajtásának alapelvei

Állás: Stabil kapcsolatot teremt a talajjal a kivitelezés folyamatában és az adott sportági technikának megfelelő súlyponti helyzetet biztosít az erőközlés irányában.

Testtartás: Megfelelő egyensúlyi helyzetet teremt az erőközlésnek megfelelően, segít az ellenféltől való távolság kialakításában.

Sportágra jellemző mozgásdinamika: A végrehajtás során, a helyváltoztató mozgás által generált és az adott technika végrehajtásáért felelős végtag által elért sebességet maximalizálva, majd a mozgáspálya végén az impakt pillanatában, megfelelő mozgásritmus és izom szinkronizáció mellett a lehető legtöbb izmot egyidőben megfeszítve adott testtömeg esetén, a lehető legnagyobb erő generálható három módon, egyenes vonalon (transzláció), körpályán (rotáció) és „test vibrációval” mely a préseléses légzés és a végrehajtás során fellépő torziós

erő együttes hatásából származó, helyben generálódó nem akaratlagos mozgás, amely a váll és medence övet egymással ellentétes irányban előre-hátra mozgatja.

Állás

Az állás, a test súlypontjának, az alátámasztási pontokhoz viszonyított helyzete. Egy bizonyos karate állás használatának oka meghatározza a súlypont helyzetét és az állás során kialakult alátámasztási felület alapterületét.

Ennek alapján három állás csoport különböztethető meg a karatében:

1. Természetes állások (Shizen-tai)
 2. Technikai állások (Kihon-dachi)
 3. Küzdelmi állások (Kumite-dachi)
- (Okazaki és Stricevic, 1984)

A természetes állások körébe a különböző informális és készenléti állások tartoznak, melyeket pihe-

nés, megfigyelés, üdvözlés alkalmával használnak.

A technikai állásoknak két alapvető csoportja (**2. ábra**) a kifelé irányuló erőhatással kialakított állások (sochin) és a befelé irányuló erőhatással kialakított (sanchin) típusú állások (Nishiyama és Brown, 1960).

A küzdelmi állásokat alapvetően a sportoló technikai felkészültsége és a taktikai környezet határozza meg.

Biomechanikai szempontból az állásokat, mint speciális testhelyzeteket, alapvetően három paraméter határozza meg (Okazaki és Stricevic, 1984):

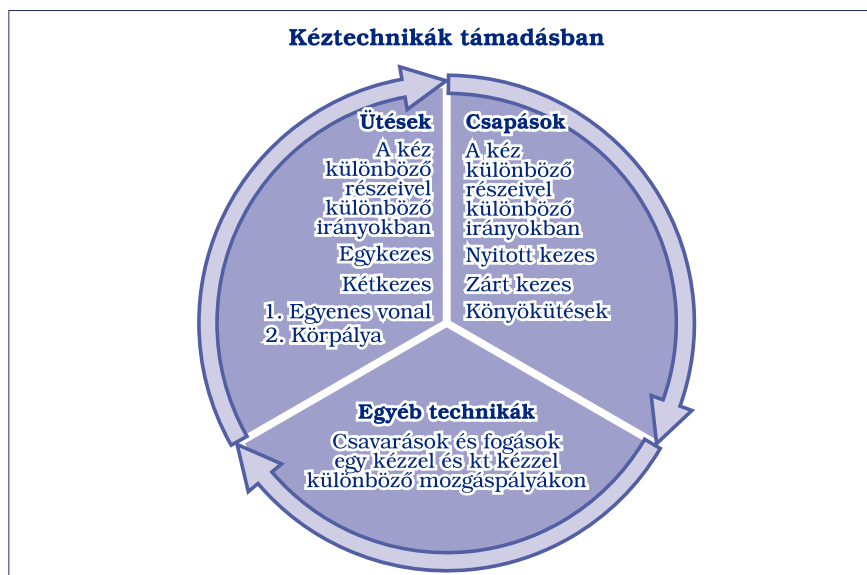
1. Stabilitás
2. Egyensúly
3. Mobilitás

Másik vizsgálat (Jovanovic és mtsai, 1989) szerint az állás, az izomerő technikai szempontú megjelenésének optimális anatómiai-biomechanikai feltételeit adja:

1. Stabilitás (egyensúly)
2. Mobilitás
3. Erőkifejtésnek megfelelő optimális biomechanikai kondíció, vagyis a súlypont helyzete.

Az az állás a legstabilabb, ahol a súlypont az alátámasztási pontok között, az állás alapterületének közepén helyezkedik el. Minél inkább az alapterület széle felé közelít a súlypont helyzete, annál inkább specifikussá válik az állás, tehát bizonyos irányban erős, más irányokban gyenge lesz. A másik fontos paraméter a test állékonysága. A test

állékonyosságát meghatározza a test súlya, az alátámasztási terület mérete és a súlypont vertikális elhelyezkedése közötti viszony (Barton, 1984). Minél mélyebben helyezkedik el a súlypont, annál stabilabb az állás (Nakayama, 1978). Minél magasabban helyezkedik el a súlypont, annál mobilabb az állás, viszont a stabilitása csökken. Mozgásban lévő test esetén a súlypont vertikális mozgása az egyensúly változását eredményezi. Minden állás használatának alapvető oka, a technika kivitelezése során megjelenő reakció erők eredményeképpen a test helyzetének stabilizálása, vagyis a test stabil kapcsolatának megtartása a talajjal.



3. ábra. Kéztechnikák támadásban
Figure 3. Hand techniques in attack

Testtartás

A karate technikák végrehajtása alapvetően függőleges, ritkábban a függőlegestől eltérő testtartásban történik. A gerincoszlop merőleges a talajra, a fej a medence fölött, felemelve, előre néz, a vállak természetes tartásban leengedve. E testtartás nagyon fontos, hiszen egyrészt stabil egyensúlyi helyzet csak így alakítható ki, másrészt bármely technika kivitelezését befolyásolják a fej helytelen tartása miatt kompenzáló izmok. A vállak helyzetét a technika iránya határozza meg.

Az alapvető függőleges testtartások a következők:

- Előre (*shomen*), ezt általában támadásban használják.
- 45° (*hanmi*), ezt általában védekezésben lehet használni.
- Oldalra (*yoko*), ez a tartás támadásban és védekezésben egyaránt használható.

A sportágra jellemző mozgásdinamika

A legnagyobb kinetikus energia eléréséhez maximalizálni kell mind a sebességet, mind a tömeget a becsapódás pillanatában. A legnagyobb sebesség biomechanikai feltétele az antagonisták feszülése nélküli izomkontrakció. Legnagyobb tömeg biomechanikai feltétele az antagonistákkal együtt kivitelezett izomkontrakció az ütközés pillanatában.

A dinamika alapképlete $F=ma$ és a keletkező becsapódási energia $E(kin)=\frac{1}{2}mv^2$ érvényes az összes karate mozdulatra. Ennek értelmében, minden karate technika kivitelezése az egyén számára elérhető legnagyobb sebességgel történik, majd a technika mozgástartományának végén hirtelen az

összes izmot megfeszítve megáll. Ez a karatéra jellemző mozgásdinamika, azaz a technika kivitelezése közben, maximális sebesség elérése után, a mozgástartomány végén, az összes résztvevő izom, tehát az agonista és antagonist izomcsoportok maximális izomkontrakcióval befejezett mozdulata teszi lehetővé, hogy maximális tömeg csapódjon a célpontba. Ezt, a hasizmok megfeszítésével kivitelezett préseléses légzés támogatja, mely a mozdulat végén kapcsolatot teremt az alsó és felső testfél között. Ennek segítségével a karatében soha nem csak valamely végtaggal, hanem az egész testtel történik a technika végrehajtása és becsapódása.

Kéztechnikák

A kéztechnikák két nagy csoportja a támadó és védő kéztechnikák. A támadásban alkalmazott kéztechnikák (3. ábra) alapvetően két mozgáspályán, egyenes és köríves pályán közelítik meg a célpontot a kéz különböző részeit használva.

Ezeket egészítik ki az önvédelemben használt egyéb technikák, csavarások és fogások. Vizsgálati eredmények mutatják, hogy a karate gyakorlás minden formájában (önvédelem, verseny) a kéztechnikák jelenléte igen domináns (70-90%), annak ellenére, hogy a lábtechnikákat a pontozás során magasabbra értékelik. Ezt magyarázzák a tudományos kutatások eredményei, a technikák időparamétereire és azokat leíró folyamatokra vonatkozóan. A kéztechnikák kevésbé bonyolultak (összetettek) és rövidebb ideig tartanak, ezért biztonságosabbak a kivitelezés során (Mudric, 2016).



4. ábra. Első kezes ütés - Kizami tsuki
Figure. 4. Short punch

Ütések (tsuki)

Az ütések a legáltalánosabb és leghatásosabb támadó technikák nemcsak a karatében, de a harcművészetekben és az önvédelemben egyaránt. Az ütések a kéztechnikák csoportjába tartoznak, melyeket nagy izomcsoportok kinetikus láncba rendezett munkája jellemez, a lábizmok biztosítják az összeköttetést a talaj és a test között, a törzsizmok, hátizmok, vállizmok, mellizmok, karizmok, továbbítják az erőt viszonylag kicsi kontakt felületre, az ököl ütő felületére. A kinetikus lánc elemeinek bekapcsolódási sorrendje nagymértékben befolyásolja a technika által generált kinetikus energiát. A lánc minden egyes eleme többlet energiát ad a megkezdett mozgássorhoz.

A karatében az ütés és általában minden akció célpontban keletkező kinetikus energiáját 5 összetevő határozza meg:

- Izomerő: A mozgásban résztvevő izmok mérete és a kontrakcióba kerülő izomrostok száma.
- Becsapódás iránya: A legkedvezőbb beesési szög 90° .
- Sebesség: Minél nagyobb a sebesség, annál nagyobb a keletkező erő.
- A technika mozgásterjedelme: Azonos gyorsulást feltételezve, minél hosszabb úton gyorsul a testrész annál nagyobb lesz a becsapódáskor keletkezett erő.
- Stabilitás: Minél nagyobb a test stabilitása, annál nagyobb erőt képes leadni.

Az ütéseket különböző célpontok ellen hajtják végre a test különböző szegmentumaiba. Három terület van az emberi testen, amit ütésekkel támadnak, a fej magasságát „Jodan”-nak hívják, a test és az egész középső rész a „Chudan” és az öv alatti alsó terület a „Gedan”.

A karate ütések hatásossága abban rejlik, hogy nemcsak a kar és vállizmok erejét, hanem az egész testet az ütés erejének növelésére használja (4. ábra). A kinetikus lánc elemei által létrejövő többlet energia a becsapódás pillanatában az összes izom megfeszítésével maximalizálódik.

Csapások (uchi)

A csapások különlegességei a karaténak. Szabad kezes küzdősportokban nem fordulnak elő,

ugyanakkor más elsősorban eszközzel végzett sportokban fellelhetők hasonló mozgásformák (például: baseball, freezbee, tenisz).

A csapások biomechanikai jelentősége, hogy a célpont eltalálása után visszaható erőt nem nyeli el a test, ugyanis a technika mozgásiránya nem egyezik meg a test mozgásirányával. Ebből következik, hogy a találati felület a kéz vagy kar valamelyik oldalsó részére esik. A csapások mozgáspályája mindig körvonalon történik, így használja ki az azonos szögsebesség mellett létrejövő nagyobb területi sebességből származó többlet energiát.

A csapásokat három csoportba lehet osztani:

- Zárt kezes csapások
- Nyitott kezes csapások
- Könyök csapások

Egyéb technikák

Az egyéb kéztechnikák közé elsősorban ízületi csavarások és fogások tartoznak. Ezekben a technikákban az ellenfél megragadása, és valamilyen irányban történő elmozdítása történik. Nagy szerepük van az egyensúly megtörésében és a dobások előkészítésében, valamint bizonyos esetekben a helyváltoztató mozgás megakadályozásában vagy késleltetésében.

Tekintettel arra, hogy a sportkarate dobásai szigorú szabályokhoz vannak kötve, ezért jelentőségük inkább az önvédelemben és a formagyakorlatok (kata) végrehajtásában fejeződik ki.

1. táblázat. Rúgás technikák a karatében
Table 1. Kicking techniques in karate

Magasság	Írány	Mozgáspálya	Mozgás dinamika	Alátámasztás	Láb helyzete
fej	előre	egyenes	csapódó	talajon	elől lévő
törzs	oldalra (jobb/bal)	körpálya	beszűrő	levegőben	hátralévő
öv alatt	hátra	-	taposó	-	-

Védések (uke)

Az agresszió elhárítása védekezésre szolgáló technikákkal, alapvető filozófia a karatében, ahol sokkal több a védekező technika, mint a támadó technika, mely a karate önvédelmi jellegét emeli ki (5. ábra). A védekező technikák nagy része a mai korban nehezen, vagy egyáltalán nem használható, így ezek a technikák is történeti fejlődésen mentek keresztül. Ennek leglátványosabb megnyilvánulása a karate versenyek kumite (küzdő) versenyszámának technikai mozgáskészlete, ahol a tradicionális védekezőket szinte egyáltalán nem használják.

A védekező technikák alapvető célja az ellenfél dominanciára törekvő gondolkodásának megváltoztatása.

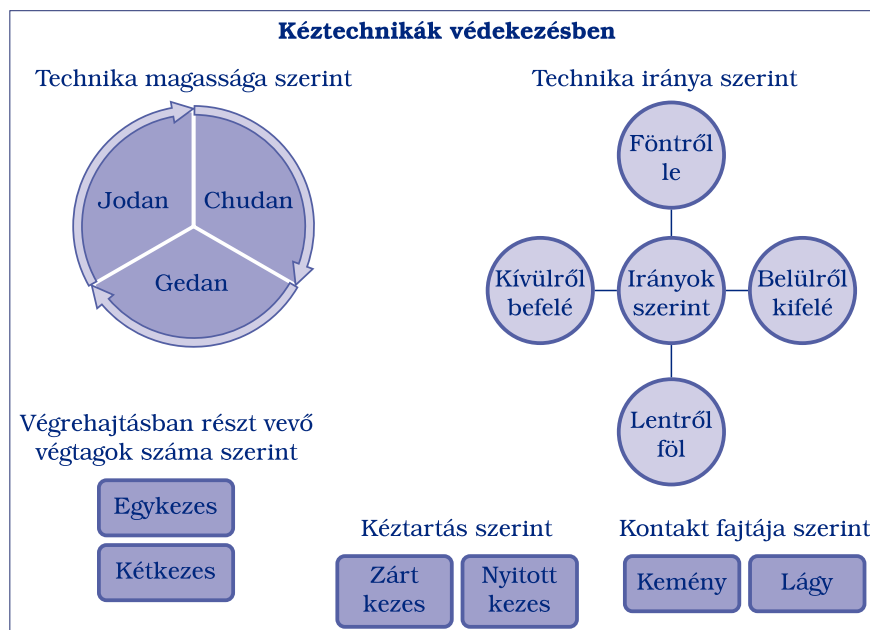
A védekező technikák a felső (vagy alsó) végtag különböző részeivel, egy vagy két kézzel, különböző irányokban, a test különböző részeit megvédve alkalmazhatók.

A karal végrehajtott védekező technikák mozgáspályája a fej, a test, vagy a has alsó részének megvédésére irányul, mozgástartománya a test körvonalán belül marad. Mozgásdinamikája elég erős és gyors kell legyen a közeledő támadás kitérítésére.

A védekező technikák végrehajtása hasonlóan a többi karate technikához nem csupán a végtagokkal, hanem az egész test bevonásával történik. Ez a mozgás a kézzel történő védekező esetében, az egész törzs és a kar azonos, vagy ellentétes irányú rotációjával valósul meg.

Kemény és lágy védekezőket különböztetünk meg, mely az eltérő taktikai felhasználásra utal. Míg a kemény védekező a támadás azonnali megszüntetésére, a lágy védekező az ellentámadást előkészítve, megtévesztésként alkalmazhatók.

A történeti védekező technikákat a kata (formagyakorlat) használja, melyek kivétel nélkül védekező technikával kezdődnek, ezzel is hangsúlyozzák a karate önvédelmi jellegét.



5. ábra. Kéztechnikák védekezésben
Figure 5. Arm blocking techniques

Lábtechnikák

Lábtechnikák támadásban és védekezésben egyaránt használhatók. Ide tartoznak elsősorban a rúgások, lábsöprések és gáncsok, másodsorban a lábbal történő védekezők.

Rúgások (kerti)

A rúgások, a karate leghatásosabb technikái, melyek markánsan megkülönböztetik a tradicionális nyugati küzdősportoktól (1. táblázat).

A rúgások változatosságát és hatalmas előnyt biztosítanak a küzdő során hiszen:

A láb sokkal hosszabb, mint a kéz, mely előny a távolság kialakításában.

A láb sokkal erősebb, mint a kéz, ez hihetetlen erő kölcsönöz ennek a karate technikának.

Az emberek többnyire ütni szeretnek, ezért egy jó technikával kivitelezett rúgás meglepi az ellenfelet (Hassel és Otis, 2000).

A rúgásokat többféle szempont szerint lehet osztályozni. A rúgás magassága, iránya, mozgáspályája, dinamikája, alátámasztása vagy a rúgást végrehajtó láb helyzete alapján.

Két alapvető rúgástípus különböztethető meg a mozgás dinamikája alapján, melyek a rúgások vég-

rehajtásának két alapvető formáját is adják, ezek a csapódó és beszűrő rúgások (Nakayama, 1986).

A csapódó rúgások dinamikai alapelve, a csapás-szerű végrehajtás. Ennek értelmében, a láb-szár visszarántása megtörténik és emiatt a reakció erő nem hat vissza a testre. Biomechanikai szempontból erőt generál a mozdulatgyorsaságon keresztül.

A beszűrő rúgások dinamikai alapelve, a beszűrő-szerű végrehajtás. A térdízület extenziója közel 100%, tehát a teljes ízületi mozgástartomány végén, a flexorok, antagonistaként működve nem flexiót hajtanak végre, hanem fixálják a kinyújtott láb ízületi szögállását. Ennek értelmében a test felfogja a célpontból származó reakció-erőt. Biomechanikai szempontból erőt generál az izomkontrakción keresztül, mellyel a testtömeg egészét igyekszik a kontakt pillanatában a célpontban fókuszálni.

A taposó rúgások a testtömeg vertikális helyváltoztatásán keresztül, a gravitációt felhasználva generálnak erőt a célpontra.

Az egyéb lábtechnikák körébe tartoznak a külféle lábsöprések és gáncsok, melyek az egyensúly megbontására törekszenek. Ide tartoznak továbbá a lábbal történő védek, melyek más besorolás szerint inkább a védő technikák közé tartoznak.

Helyváltoztató mozgások

A helyváltoztató mozgások fontos elemei a támadásoknak és védekezéseknek. A súlypont mozgása történhet transláció és rotáció segítségével. Transzláció esetében akár teljes lépésről (ayumi ashi) akár csusszanásokról (suri és yori ashi) van szó, minden esetben az egyik alátámasztási pont megszüntetése után a megváltozott alátámasztási helyzet és a súlypont elhelyezkedése forgatónyomatókat hoz létre, valamint a talaj lenyomását követő ellenerő hatására mozdul a test súlypontja a kívánt irányba. A mozgás végén, a tehetetlenségi erőhatások ellen létrejövő izomfeszülés fixálja a mozgulatot a kívánt pillanatban.

A helyváltoztató mozgás másik fajtája a súlypont vertikális mozgása. Ha fölfelé ható erő kisebb, mint a gravitáció, akkor a gravitációs gyorsulást kihasználva a súlypont lefelé mozdul, ha nagyobb, akkor a gravitációt legyőzve fölfelé. Mindkét esetben a súlypont mozgási energiáját igyekszik kihasználni, ezzel növelve technika, kontakt pillanatában keletkező kinetikus energiáját. Ezeket a helyváltoztató mozgásokat speciális esetekben alkalmazzák.

Ritka esetben létezik még kevert típusú helyváltoztató mozgás, mikor a transláció nem a talajjal

párhuzamosan, hanem a kezdő súlyponti magasságról előre és lefelé a gravitációt is kihasználva történik a fönt részletezettek szerint.

Fordulatok

A fordulatok támadásban és védekezésben egyaránt jól használható technikai elemek, melyekhez mindig a taktikai szituációnak megfelelő adekvát technikai elem társul. Támadásban általában rúgás, ritkábban csapás, védekezésben a test kitérés (sabaki) különböző formái a fordulatok. Végrehajtása minden esetben a súlypont-alátámasztási pont fölött történő rotációval zajlik, amely kivitelezés a forgástengelyhez közel elhelyezkedő súlypont miatt relatíve kis tehetetlenségi nyomatékot eredményez a rotáció során, melynek következtében a rotációból származó extra területi sebességet, vagy a létrejövő másik mozgásirányt használják ki a versenyzők. Fontos tényező még a legjobb mozgás idő optimalizálásához, hogy a forgások és sebességváltozások olyan hatékonyak legyenek, hogy a test súlypontja a padlóval párhuzamos keresztirányú sík mentén mozogjon (Ciubucciu-Ionete és Mreuta, 2008). Klasszikus gyakorlási módjai elsősorban a formagyakorlatok végrehajtásakor kerülnek előtérbe. Nincs olyan formagyakorlat, melyben ne szerepelne az alábbi fordulatok valamelyike: 45°, 90°, 180°, 270°. Ugyanakkor, a küzdelemben használt testkitérések jelentős részének alapját szintén e fordulatok képezik, melyeket a formagyakorlatok végrehajtásával tökéletesítenek.

Egyensúly vesztesre irányuló technikák

A modern karate versenysporttá válásával, hangsúlyosabb lett az egyensúly megtörésére irányuló technikák használata. A küzdelmek során gyakran előforduló egymáshoz viszonyított testhelyzet kezelésének elemzése elengedhetetlen a dobáshoz (Sacripanti, 2010). Alkalmazásuk által jelentősen megnőtt a támadható felület nagysága, jelentősen változott a taktikai környezet, és megnőtt a pontszerzésre irányuló akcióhatékonyság.

Az egyensúly megtörésére alkalmazott technikák közé a lábsöprések és gáncsok tartoznak. Mivel az ellenfél megfogása, rángatása szabálytalan, ezért a karatéra jellemző módon, mindkét esetben, az alátámasztási pontot támadják a versenyzők. Vagy kihúzzák az alátámasztási pontot a súlypont alól, vagy az alátámasztási pont megakasztásával, a súlypont mozgásirányát változtatják meg, mely instabil egyensúlyi helyzetet eredményez.

Megbeszélés és következtetések

A tradicionális karate teljes technikai repertoárjának megismerése és gyakorlása az egyetlen, mely alapot teremt az eredményes karate edzéshez. A technikai képzés alapvető fontosságú a sportágban, ami nem elsősorban a versenyeztetés szempontjából alkalmas technikákat kell jelentse, hanem a tradicionális karate rendkívül széles mozgáskészletét, mely több irányból fejleszti a versenyzőket. Az általunk megkérdezett N=244 fő bemeneti és kimeneti interjúinak visszajelzései alapján elmondható, hogy a rendszer és a rendszer elemeinek ismerete, valamint a technikai mozgáskészlet mögött álló biomechanikai törvények ismeretében a szakemberek hatékonyabban tanították az általuk kiválasztott mozgásműveltség tartalmakat. A gyakorlás tudatosabbá vált és lerövidült az egyes technikák ismeretszintű elsajátításának ideje is.

Célunk, melyben szerettünk volna elméleti alapot teremteni valamennyi hallgató/edző/testnevelő számára, hogy komplex tudással bírjanak a rendszer felépítéséről, elemeiről és segítse munkájukat, az interjúk alapján megvalósult.

Felhasznált irodalom

- Aritake, Takasuke (2009): *BUDO The martial way of Japan*. Nippon Budokan Foundation. 189-190.
- Barton J. (1984): *Biomechanika*. Budapest, 115.
- Borbély A. (2005): Keleti küzdősportok Magyarországon, a sportpolitika és a sportgazdaság változásai tükrében. PhD disszertáció. Semmelweis Egyetem Doktori Iskola, Budapest.
- Camomilla, V., Foresti, A., R., Annibali, P., Sbriccoli, F., Quinzi, V. (2020): Biomechanical investigation of the kizami tsuki in karate athletes. 38th International Society of Biomechanics in Sport Conference.
- Camomilla, V., Sbriccoli, P., Quinzi, F., Bergamini, E., Mario, A., Felici, A. (2009): Roundhouse kick with and without impact in karateka of different technical level. Corpus ID: 54779277.
- Ciubucciu-Ionete, G., Mreuta, E. (2008): Biomechanics of Karate techniques. *The Annals of Dunarea de Jos*, University of Galati, Romania.
- Funakoshi, G. (1975): *Karate-do my way of life*. Kodansha, USA. 69.
- Hassel, R., Otis, E. (2000): *Complete idoits guide to karate*. Penguin Group (USA) Inc. 158.
- Jovanović, S., Bačanac, Lj., Mudrić, R. (1989). Uticaj nekih psiholoških karakteristika karate vežbača na usvajanje određenih tehnika i njihovu primenu u uslovima sportske borbe. *Fizička kultura*, 5.
- Mudric, R., Rankovic, V. (2016): Analysis of hand techniques in karate. *Sport-Science & Practice*, 6: 1-2. 55-72.
- Nakayama, M. (1986): Dynamic karate. *Kodansha International*, Tokyo. 15: 140.
- Nakayama, M. (1978): *Best Karate*. Fundamentals, *Kodansha International*, Tokyo. 2: 40
- Nishiyama, H., Brown, R.C. (1960): *The art of empty hand fighting*. C.E. Tuttle Co. Inc. Rutland. 85.
- Okazaki, T., Stricevic, M. (1984): *The textbook of modern karate*. Kodansha, USA. 11, 57.
- Sacripanti, A. (2010): Biomechanics of Kuzushi-Tsukuri and Interaction in Competition. *arXiv* 1010.2658v1. *Popular Physics*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1010.2658>.
- Venkatraman, J., Nasiriavanaki, M. (2019): Biomechanics of Kumite Style Gyaku tsuki in Karate. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*, DOI:10.26717/BJSTR.2019.14.002550Corpus ID: 198753269.