

**PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI KAR
EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA**

Doktori Iskola vezető:

Prof. Dr. Bódis József Ph.D.,D.Sc

1. program (PR-1)

Az egészségtudomány határterületei

Programvezető:

Prof. Dr. Kovács L. Gábor Ph.D.,D.Sc.

(E-65)

Az akut betegellátás hatékonyságának változása az integrált képzések hatására

Diagnosztikus kihívások a sürgősségi ellátásban

Doktori (Ph.D.) téziszűzet

Dr. Varga Csaba

Témavezető:

Prof. Dr. Betlehem József Ph.D.

Társtémavezető:

Prof. Dr. Oláh Tibor Ph.D.



Pécs, 2019

Tartalom

1	Bevezetés	3
2	Célkitűzések	4
2.1	A „Hiperkalémiás EKG eltérések jelenléte normokalémiás és hiperkalémiás betegekben” érintő vizsgálatra vonatkozóan	4
2.2	A V.b.bosniensis kígyómarás esetbemutatására vonatkozóan	4
3	Módszertan	5
3.1	A „Hiperkalémiás EKG eltérések jelenléte normokalémiás és hiperkalémiás betegekben” vizsgálatra vonatkozóan	5
3.1.1	Vizsgálat terve. Betegek kiválasztása	5
3.1.2	EKG analízis	5
3.1.3	Statisztika	5
4	Eredmények	6
4.1	A „Hiperkalémiás EKG eltérések jelenléte normokalémiás és hiperkalémiás betegekben” vizsgálatra vonatkozóan	6
4.2	Hiperkalémiára utaló EKG eltérések normokalémiás és hiperkalémiás betegekben	8
4.3	Az esetlegesen hiperkalémiára utaló EKG eltérések gyakorisága normokalémiás és hiperkalémiás betegekben.	10
5	Eset bemutatás V.b. bosniensis által okozott kígyómarásról	12
6	Megbeszélés	14
6.1	A „Hiperkalémiás EKG eltérések jelenléte normokalémiás és hiperkalémiás betegekben” vizsgálatra vonatkozóan	14
6.2	Megbeszélés a „V.b. bosniensis által okozott kígyómarás esetére” vonatkozva	15
7	Konklúzió	16
8	Publikációk	18
8.1	A tézishoz kapcsolódó publikációk	18
8.2	A tézishoz nem kapcsolódó publikációk	18
9	Köszönetnyilvánítás	20

1 Bevezetés

A prehospitalis ellátásban valamint a sürgősségi osztályokon dolgozó szakemberek számos kihívással néznek szembe nap mint nap. Sokféle betegséget kell rövid időn belül diagnosztizálni és kezelni, mely feladatok előfeltétele a szakemberek kritikus gondolkodásra való képessége és széles szakmai tudása.

A tézis két fontos témát dolgoz fel és mindkettő képviseli a sürgősségi orvoslásban rejlő nehézségeket. Periarrest állapotokban, valamint újraélesztés során, fontos a reverzibilis okok kizárása, beleértve a hiperkalémiát, ami egy viszonylag gyakori kórállapot és akár fatális kimenetelű aritmiákhoz vezethet. A szakirodalomban jól ismertek a hiperkalémia jellegzetes EKG jelei: a csúcsos T-hullámok, AV blokkok és QRS kiszélesedés megjelenése valamint súlyos esetben, a karma fibrilláció kialakulása. Kutatásunk célja volt, hogy összehasonlítsuk a hiperkalémiában jellegzetes EKG eltérések gyakoriságát normokalémiás és hiperkalémiás betegekben. A jellegzetes EKG eltérések gyakoriságának megállapításával, célunk volt kideríteni, hogy az EKG eltérések milyen módon segítik elő a hiperkalémia felismerését a prehospitalis ellátásban.

Az adja az esettanulmányok jelentőségét az orvosi szakirodalomban, hogy bizonyos orvosi esetek speciális tünettanát, kórlefolását és kezelési szempontjait ismeretetik. Ezért tartottuk fontosnak bemutatni egy betegünk esetét, akit a hazánkban is honos mérgeskígyó, a boszniai keresztes vipera (*Vipera berus bosniensis*), megmart. Európában három olyan mérges kígyó faj terjedt el, melyek orvosi szempontból is fontosak, és ezek közül a *Vipera berus* alfajai fordulnak elő leggyakrabban. A kígyómarás olykor csak helyi tüneteket okoz, de szisztémás tünetek, mint vérnyomásesés, gasztrointesztinális és alvadási zavarok valamint neurotoxicitásra utaló tünetek is felléphetnek. Esetleírásunk célja, hogy bemutassuk a kígyómarást követő betegséglefolást valamint az alkalmazott terápiás lépéseket, hogy így hozzájáruljunk a V.b. bosniensis által okozott kórállapotot jellemző ismeretanyaghoz.

2 Célkitűzések

Kutatásom célja volt a következőkre választ kapni:

2.1 A „Hiperkalémiás EKG eltérések jelenléte normokalémiás és hiperkalémiás betegekben” érintő vizsgálatra vonatkozóan:

1. Van-e orvosi szempontból különbség a Sürgősségi Centrumba érkező normokalémiás és hiperkalémiás betegek között?
2. Milyen gyakori a hiperkalémiára utaló EKG eltérések jelenléte normokalémiás és hiperkalémiás betegekben?
3. Melyik hiperkalémiára utaló EKG eltérések voltak gyakoribbak mérsékeltén vagy súlyosan hiperkalémiás betegekben a normokalémiás betegekkel összehasonlítva?
4. Van-e különbség a hiperkalémiára esetlegesen utaló EKG eltérések gyakorisága között normokalémiás és hiperkalémiás betegek esetében?
5. Alkalmas-e az EKG a hiperkalémia diagnosztizálására a prehospitalis, sürgősségi ellátásban?

2.2 A V.b.bosniensis kígyómarás esetbemutatására vonatkozóan:

6. Melyik jellegzetes valamint nem-jellegzetes tünetek jelentkeztek a betegünkönél, akit Vipera berus bosniensis mart meg?
7. Milyen szokatlan klinikai tünetek jelentkeztek betegünkönél, amelyek a kígyóméreg által okozott neurotoxicitásra utaltak?
8. Feltehetően zavart okoz-e a Vipera berus bosniensis mérgeinek neurotoxikus komponense a neuromuskuláris junkcióban? Amennyiben igen, ez miként objektivizálható?
9. Mi lehet a magyarázata annak a jelenségnek, hogy lassan kialakuló, elnyújtott neurológiai tünetei léptek fel a betegnél a kígyómarást követően?
10. Mi az esetünk tanulsága a klinikai gyakorlatban?

3 Módszertan

3.1 A „Hiperkalémiás EKG eltérések jelenléte normokalémiás és hiperkalémiás betegekben” vizsgálatra vonatkozóan

3.1.1 Vizsgálat terve. Betegek kiválasztása

135 hiperkalémiás (mérsékeltén (6.0-7.0 mmol/l) hiperkalémiás n=97; súlyosan (>7.0 mmol/l) hiperkalémiás n=38) valamint 170 normokalémiás (3.4-5.1 mmol/l) beteg adatait vizsgáltuk, a Somogy Megyei Kaposi Mór Oktatókórház adatbázisát felhasználva. Mindegyik beteg 18 évnél idősebb volt és mindegyik rendelkezett EKG-val, melyet a vérvételhez képest 1 órán belül elvégeztek.

3.1.2 EKG analízis

Mindegyik beteg EKG-ját két sürgősségi szakorvos elemezte, egymástól függetlenül, a kálium értékek ismerete nélkül.

3.1.3 Statisztika

SPSS22 szoftvert használtunk a statisztikai analízishez. ≤ 0.05 p-értékeket szignifikánsnak tekintettük.

4 Eredmények

4.1 A „Hiperkalémiás EKG eltérések jelenléte normokalémiás és hiperkalémiás betegekben” vizsgálatra vonatkozóan

Betegek jellemzői

A hiperkalémiás betegek idősebbek voltak mint a normokalémiás (kontrollcsoportos) betegek. Szignifikánsan több hiperkalémiás beteg szedett valamilyen kálium-szintet emelkedést okozó gyógyszert és a komorbiditások is gyakoribbak voltak ebben a csoportban (1. táblázat)

	Control (n=170)		Hyperkalemia (n=135)	
Age (years)	60.45± 15.95		70.61± 13.93	
	%	n	%	n
Female	54,7%	93	51,9%	70
Prior CKD	8,8%	15	29,6%*	40
Prior RRT	1,2%	2	7,4%*	10
Exit in 72h	2,4%	4	13,3%*	18
need of RRT	0,0%	0	15,6%*	21
HF	11,8%	20	32,6%*	44
DM	20,6%	35	36,3%*	49
HT	64,1%	109	73,3%	99
Liver failure	4,1%	7	11,1%*	15
Sepsis	1,2%	2	14,8%*	20
Neoplasia	14,1%	24	29,6%*	40
Dehydration	10,0%	17	31,1%*	42
B-blocker	38,8%	66	45,9%*	62
Digitalis	4,1%	7	5,9%	8
ACEi	37,6%	64	54,8%*	74
ARB	10,6%	18	14,1%*	19
Spironolactone	4,7%	8	15,6%*	21
Amilorid	1,2%	2	14,1%*	19
NSAID	8,2%	14	16,3%*	22
K suppl	15,3%	26	35,6%*	48

1. táblázat: Normokalémiás (kontroll) és hiperkalémiás betegek jellemzői.

(CKD: Krónikus vesebetegség, RRT dialízis, HF: szív elégtelenség,

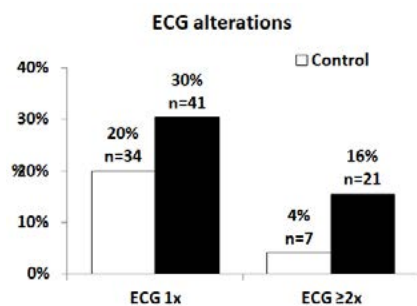
DM: diabetes mellitus, HT: hipertónia, K suppl: kálium pótlás (* p≤0,05)

4.2 Hiperkalémiára utaló EKG eltérések normokalémiás és hiperkalémiás betegekben

A normokalémiás betegek 24.0%-ának volt valamilyen hiperkalémiára utaló EKG jele. A hiperkalémiás betegek kevesebb mint felének (46%) volt hiperkalémiára utaló EKG jele. A súlyosan hiperkalémiás betegek 29%-ának nem volt semmilyen hiperkalémiára utaló EKG jele. (2. táblázat, 1. ábra)

	%	ECG alterations		Cardiac arrest	AV junctional escape	Ventricular escape	Bradycardia	I-degree AV-block	II-degree AV-block	III-degree AV-block	Wide QRS	Peaked T waves
		1 ECG alteration	≥2 ECG alterations									
Control (n=170)	20%	4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	6.5%	7.1%	0.0%	0.0%	8.2%	4.7%
		n=34	n=7	0	0	0	11	12	0	0	14	8
All hyperkalemia (n=135)	30%	16%	5.9%	5.2%	0.7%	12.6%	8.1%	0.0%	0.7%	18.5%*	9.6%	
		n=41	n=21	8	7	1	17	11	0	1	25	13
Moderate hyperkalemia (n=97)	27%	9%	3.1%	5.2%	1.0%	10.3%	4.1%	0.0%	0.0%	13.4%	6.2%	
		n=26	n=9	3	5	1	10	4	0	0	13	6
Severe hyperkalemia (n=38)	39%	32%	13.2%	5.3%	0.0%	18.4%*	18.4%*	0.0%	2.6%	31.6%*	18.4%*	
		n=15	n=12	5	2	0	7	7	0	1	12	7

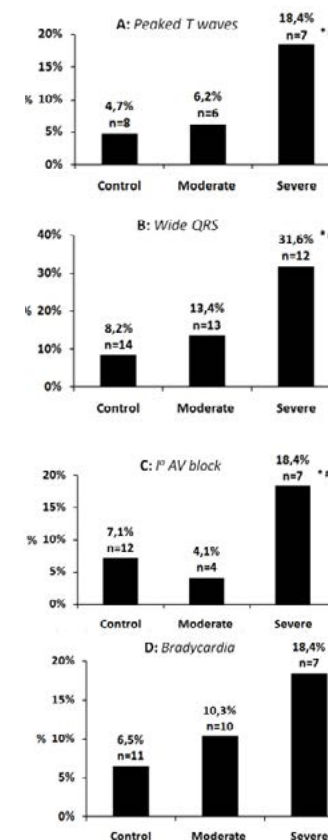
2. táblázat: Hiperkalémiára utaló EKG eltérések normokalémiás és hiperkalémiás betegekben. (*: $p \leq 0,05$) Szívmegállást, aszisztóliát, kamrafibrillációt, pulzusnélküli karmá tachykardiát vagy pulzusnélküli elektromos aktivitást értettünk.



1. ábra: Hiperkalémiára utaló EKG eltérések normokalémiás és hiperkalémiás betegekben

A súlyosan hiperkalémiás betegekben szignifikánsan gyakrabban fordult elő széles QRS (31,6%), bradycardia (18,4%), csúcsos T-hullám (18,4%) valamint I. fokú AV blokk (18,4%) a normokalémiás betegekhez képest, ahol 8,2%, 6,5%, 4,7% és 7,1%-ban voltak észlelhetők ugyanezek az EKG jelek. (2. táblázat, 2. ábra)

A széles QRS volt az egyetlen EKG eltérés, amely szignifikánsan gyakoribb volt az összes hiperkalémiás betegnél a normokalémiásokhoz képest (18,5% vs 8,2%) (2. táblázat, 2. ábra) Szívmegállást 8 hiperkalémiás betegnél észleltünk (2. táblázat).



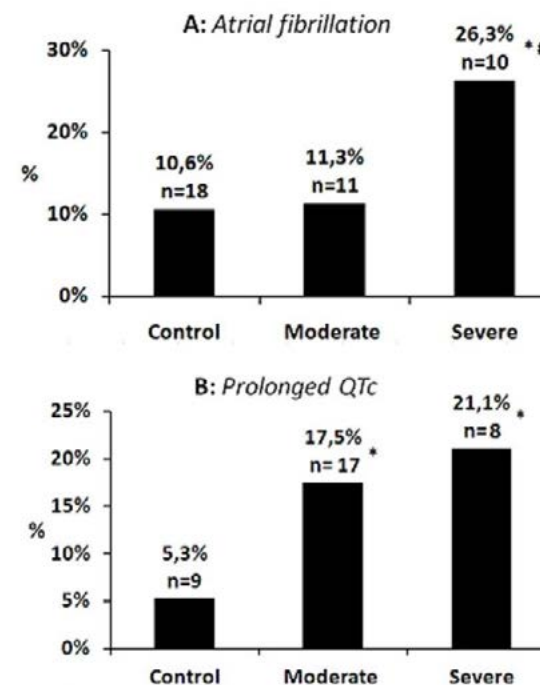
2. ábra: Hiperkalémiára utaló EKG eltérések gyakorisága normokalémiás, mérsékelt, és súlyosan hiperkalémiás betegekben. (*: $p < 0,05$ vs kontroll, #: $p < 0,05$ vs mérsékelt fokú hiperkalémia) A: Csúcsos T hullámok; B: Széles QRS; C: I. fokú AV blokk; D: Bradycardia

4.3 Az esetlegesen hiperkalémiára utaló EKG eltérések gyakorisága normokalémiás és hiperkalémiás betegekben.

Szignifikánsan gyakrabban fordult elő pitvarfibrilláció a súlyosan hiperkalémiás (26,3%) betegeknel a normokalémiásokhoz (10,6%) képest. A megnyúlt QTc volt az egyetlen olyan EKG eltérés, amely szignifikánsan gyakoribb volt a mérsékelt (17,5%) és a súlyosan hiperkalémiás (21,1%) betegeknel egyaránt a normokalémiásokhoz (5,3%) viszonyítva. (3. táblázat, 3. ábra)

		AF	ST depression	Short QTc	Prolonged QTc
Control (n=170)	%	10.6%	28.8%	0.0%	5.3%
	n	18	49	0	9
All hyperkalemia (n=135)	%	15.6%	23.0%	0.7%	18.5%*
	n	21	31	1	25
Moderate hyperkalemia (n=97)	%	11.3%	22.7%	1.0%	17.5%*
	n	11	22	1	17
Severe hyperkalemia (n=38)	%	26.3%*	23.7%	0.0%	21.1%*
	n	10	9	0	8

3. táblázat: Az esetlegesen hiperkalémiára utaló EKG eltérések gyakorisága normokalémiás és hiperkalémiás betegekben. (*: $p \leq 0,05$)



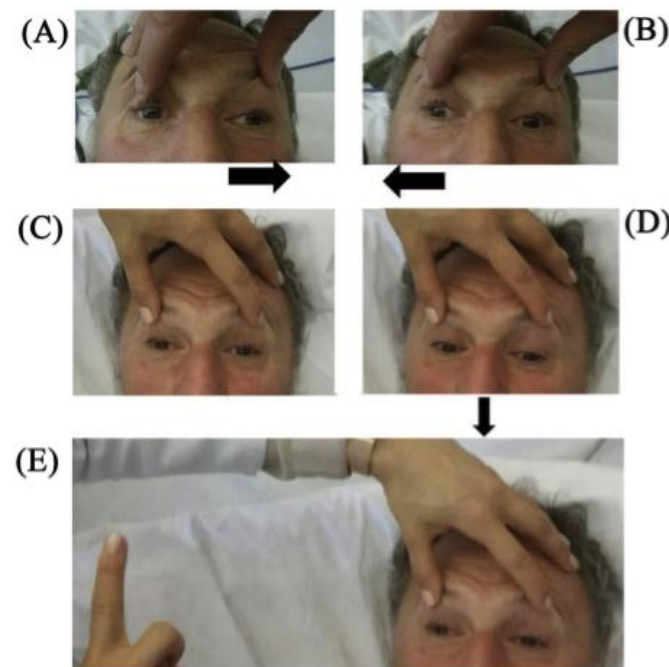
3. ábra: Az esetlegesen hiperkalémiára utaló EKG eltérések gyakorisága normokalémiás és hiperkalémiás betegekben.

(*: $p \leq 0,05$)

5 Esetbemutató V.b. bosniensis által okozott kígyómarásról

Esetleírás

Egy 63 éves férfi bal mutatóujját marta meg egy fekete színű vipera Kaszón, Somogy megyében május 4-én, 2017-ben. Mentő szállította sürgősségi ellátóhelyre. Hányingere, majd hasi fájdalma lépett fel, a marás helyén pedig kisebb helyi hematoma és kiskökű oedema alakult ki. EKG készült, melyen horizontális ST depresszió volt látható a V5-V6 mellkasi elvezetésekben. A beteg hasi fájdalma fokozódott, hasmenése alakult ki és kissé magasabb vérnyomás értékeket mértek nála (átlag RR: 160/100 Hgmm). Ellenanyagot (500 IU i.m. Viper Venom Antitoxin®, Biomed, Warsaw) valamint szupportív terápiaként klórpiramint (20 mg iv.) és metilprednizolont (125 mg iv) kapott. Másnap reggel (május 5-én) a beteg nem tudta kinyitni a szemét és kettőslátást panaszolt. Pupillái egyformák, mérsékelten tágak, a pupillareflex érintetlen volt. Komplet bilaterális ptózist, külső opthalmoplegiával diagnosztizáltak. (4. ábra)



4. ábra: Komplet bilaterális ptózis és ataxias nystagmus a betegnél (A): Jobbra tekintéskor abdukált jobb szem bal m. rectus medialis parézise észlelhető. (B): Balra tekintéskor abdukált bal szem jobb m. rectus medialis parézise észlelhető (C) és (D): A szemgolyók divergálása figyelhető meg előretekintéskor, horizontálisan és vertikálisan egyaránt (E): A bal szem nem mozdult túl a középvonalon jobbra tekintési kísérletkor és a jobb szem pedig balra tekintési kísérletkor nem mozdult túl a középvonalon.

Neurológiai konzíliumot követően egyes-rost elektronmiográfia készült, mely a neuromuszkuláris junkció blokkját igazolta.

A páciens atropin-szulfát (0,5 mg im.) injekciót valamint neosztigmin-metilszulfátot (0,5 mg i.v.) kapott infúzióban.

Május 6-án a betegnek még ptózisa volt gyengének érezte magát, de már ki tudta nyitni a szemét. Két nappal később a ptózis és az extraokuláris izmok parézise majdnem teljesen oldódott.

6 Megbeszélés

6.1 A „Hiperkalémiás EKG eltérések jelenléte normokalémiás és hiperkalémiás betegekben” vizsgálatra vonatkozóan

Az EKG széles körben elterjedt, könnyen elérhető eszköz a hiperkalémia lehetőségének felvetésére, bár ellentmondásosak az eddigi tanulmányok az EKG szenzitivitását és specificitását illetően a hiperkalémia diagnosztizálásában.

Hiperkalémiás betegek EKG-ja is gyakran lehet teljesen negatív. Wrenn et al tanulmánya is bizonyította, hogy még a magas rizikójú betegek esetén sem elég érzékeny módszer az EKG a hiperkalémia diagnosztizálására. Ezzel egybehangzó eredményt kaptunk, mivel a hiperkalémiás betegek kevesebb mint felének volt valamilyen hiperkalémiára utaló elváltozása. Meglepően sok (24%) normokalémiás betegnek volt viszont hiperkalémiára utaló eltérés az EKG-ján.

A prospektív Rotterdam vizsgálat szerint a hipokalémiás betegeknél nagyobb eséllyel jelentkezik pitvar fibrilláció. Ezzel ellentétben, azt találtuk, hogy a súlyos fokú hiperkalémiás betegekben gyakoribb volt a pitvarfibrilláció előfordulása a normokalémiás betegekhez képest. Ennek hátterében két kórállapot, a szívelégtelenség és a krónikus vesebetegség szinergizmusa állhat, amelyek gyakran járnak magasabb kálium szintekkel. Az eredményeink azt is mutatják, hogy a pitvarfibrilláció és a megnyúlt QTc is utalhatnak hiperkalémia jelenlétére, a széles körben elfogadott hiperkalémiára utaló jellegzetes EKG jeleken kívül.

Egy svájci tanulmány, mely sürgősségre érkező betegeket vizsgált, összefüggést talált a betegek diuretikum szedése és a hiperkalémia prevalenciája között. A mi kutatásunk is azt mutatta, hogy a diuretikumot szedők körében sokkal gyakoribb volt a hiperkalémia előfordulása.

Eredményeink tehát arra utalnak, hogy az EKG nem alkalmas eszköz a hiperkalémia diagnosztizálására. A hiperkalémia kezelését ezért nem javasolt elkezdeni előzetes laboratóriumi megerősítés nélkül. Mindemellett hangsúlyozandó, hogy a hiperkalémiára utaló EKG eltérések előfordulása gyakoribb hiperkalémiás betegekben, ezért

a jellegzetes EKG eltérések jelentkezése felhívhatja a figyelmet erre a potenciálisan életet veszélyeztető állapotra.

6.2 Megbeszélés a „V.b. bosniensis által okozott kígyómarás esetére” vonatkozóan

Bár a mérges kígyók okozta kígyómarások viszonylag ritkák Magyarországon, megkérdőjelezhetetlen orvosi relevanciájuk, mivel súlyos tüneteket okozhatnak akár életet veszélyeztető következményekkel.

Az azonnal jelentkező helyi égő fájdalom és a kistokus hematoma jellemző és hasonló volt a korábban bemutatott esetekhez. V. berus marásakor gyakran alakulnak ki gasztrointesztinális tünetek: hányinger, hányás és hasmenés, melyek a mi betegünk-nél is felléptek.

A Vip. b. berus mérget potenciálisan kardiotoxikusnak tartják, és gyakran lépnek fel a marást követően kardiális szövődmények. A betegünk-nél észlelt ST depresszió és tachykardia hátterében is a kígyóméreg kardiotoxikus hatása állhatott.

A Vipera berus bosniensis bizonyos egyedeinek mérge neurotoxikus hatású. Jellemzően perifériás neurotoxicitás észlelhető ilyenkor a beteg-nél, de laterális irányokban megjelenő ataxias nystagmus is felléphet. Esetünkben, a komplett extraokuláris optalmoplegia mellett is ez a ritka –, korábban Vip. berus egyedek-nél nem publikált – neurotoxikus tünet jelentkezett a beteg-nél.

A neuromuskuláris parézis lassabban fejlődik ki és elnyújtottabb a gyógyulás is, amennyiben a kígyóméreg prejunkcionális neurotoxikus PLA2-t tartalmaz. Beteg neostigmint kapott a neurológiai tüneteinek enyhítése céljából. A lassan kifejlődő és hosszan fennálló neurológiai tünetek valamint az ellenanyag és neostigmin alkalmazásának hatástalansága arra utalnak, hogy a beteget megmaró Vipera berus bosniensis mérge prejunkcionális neurotoxikus PLA2-t tartalmazott.

7 Konklúzió

A vizsgálatok eredményeinek összefoglalása

1. A hiperkalémiás betegek idősebbek voltak mint a normokalémiás (kontroll) betegek. A hiperkalémiás betegek közel harmada (29.6%) krónikus vesebetegségben szenvedett. Szignifikánsan több hiperkalémiás beteg szedett kálium-szintet potenciálisan emelő gyógyszert.
2. A normokalémiás betegek közel negyedének, 24%-ának, hiperkalémiás betegek kisebbségének (46%-ának) volt hiperkalémiára utaló EKG eltérése.
3. Szignifikánsan magasabb volt a széles QRS, csúcsos T hullám, bradykardia, és 1. fokú AV blokk előfordulásának az aránya a súlyos fokban hiperkalémiás betegekben, a normokalémiásokhoz képest. A széles QRS volt az egyetlen EKG eltérés, amely szignifikánsan gyakoribb volt az összes hiperkalémiás betegnél a normokalémiásokhoz viszonyítva.
4. Megnyúlt QTc volt az egyetlen EKG eltérés, mely szignifikánsan gyakoribb volt a mérsékelten és súlyosan hiperkalémiás betegek esetében egyaránt, a normokalémiás betegekhez képest. A pitvarfibrilláció szignifikánsan gyakoribb volt súlyos fokú hiperkalémia esetén mint normokalémia esetén. A hiperkalémiás betegekben gyakrabban észlelt megnyúlt QTc és pitvarfibrilláció a kovariáció lehetőségét veti fel, tekintettel arra, hogy az egyidejűleg fennálló szívelégtelenség és annak gyógyszeres kezelése is magyarázhatja az eredményeinket.
5. Eredményeink arra utalnak, hogy az EKG nem megbízható a hiperkalémia diagnosztizálásában, mivel súlyos fokú hiperkalémia esetén is előfordulhat, hogy annak semmilyen jele sincs az EKG-n, míg a normokalémiás betegekben is viszonylag gyakran előfordulhatnak hiperkalémiára utaló EKG eltérések.
6. Vipera berus bosniensis marás következményeként jellegzetesek voltak a minimális lokális tünetek. A középsúlyos és súlyos marásokra az elnyújtott és kifejezett szisztémás (gasztrointesztinális, kardiotoxikus és neurotoxikus) tünetek is jellemzőek lehetnek.

7. A kígyómarást követően a betegnél kifejlődtek a neurotoxikus tünetek: a gyakori komplett extraokuláris ophthalmoplegia és nagyon ritka, – az európai marásoknál eddig nem publikált – ataxiás nystagmus.
8. sfEMG vizsgálat kimutatta az egyes faciális és extraokuláris izomrostok kontrakciós nehézségét, mely a kígyóméreg által okozott neuromuszkuláris blokk jelenlétét igazolta.
9. Az észlelt neuromuszkuláris zavar miatt valószínűsítettük, hogy a dél-nyugat magyarországi viperák mérge prejunkcionális PLA2-t tartalmazhat.
10. A Vipera berus bosniensis marásának következményeit bemutató eseteírás a viperák mérgeanyag összetételének variabilitására utal, mely páciensünkben a nem-várt tünetek fellépésének magyarázatául szolgálhat. Az egészségügyi ellátóknak fel kell készülniük a dél-nyugat magyarországi vipera marás esetén esetlegesen fellépő középsúlyos és súlyos tünetek kezelésére is. Az esetünk alapján, melynek észrevételeit más közlemények is megerősítik, a kígyóméreg egyéni variabilitása miatt megfontolandó terápiaként a polivalens ellenanyag adása.

8 Publikációk

8.1 A tézishoz kapcsolódó publikációk

Csaba Varga; Zsolt Kalman; Aliz Szakall; Kata Drubits; Marton Koch; Robert Banhegyi; Tibor Olah; Eva Pozsgai; Norbert Fulop; Jozsef Betlehem

ECG alterations suggestive of hyperkalemia in normokalemic versus hyperkalemic patients

BMC EMERGENCY MEDICINE DOI: 10.1186/s12873-019-0247-0

IF: 1.39

Csaba, Varga; Tamás, Malina; Viktória, Alföldi; Gergely, Bilics; Ferenc, Nagy; Tibor, Oláh
Extending knowledge of the clinical picture of Balkan adder (*Vipera berus bosniensis*) envenoming: The first photographically-documented neurotoxic case from South-Western Hungary

TOXICON 143 pp. 29-35. Paper: 10.1016/j.toxicon.2017.12.053 , 7 p. (2018)

IF: 2.352

A tézishoz kapcsolódó IF: 3.742

8.2 A tézishoz nem kapcsolódó publikációk

Büki, A; Barzó, P; Demeter, B; Kanizsai, P; Ezer, E; Tóth, P; Horváth, P; **Varga, C**
Baleseti agysérültek ellátásának irányelvei – 2017 [Guidelines for the treatment of traumatic brain injury-2017] IDEGGYOGYASZATI SZEMLE / CLINICAL NEUROSCIENCE 70 : 7-8 pp. 223- 246. , 24 p. (2017) Folyóiratcikk)

IF: 0.252

Varga, Csaba; Lelovics, Zsuzsanna; Soós, Viktor; Oláh, Tibor
Betegforgalmi trendek multidiszciplináris sürgősségi osztályon [Patient turnover in a multidisciplinary emergency department] ORVOSI HETILAP 158 : 21 pp.

811-822. , 12 p. (2017)

IF: 0.322

Betlehem, József; **Varga, Csaba;** Berényi, Tamás; Oláh, András

A hazai sürgősségi ellátás szakdolgozói humán erőforrás ellátottsága [The national human resource supply in the emergency care] NÉPEGÉSZSÉGÜGY 93 : 1 pp. 44-50. , 7 p. (2015)

Radnai, Péter; Szóts, Mónika; Rádai, Ferenc; Horváth, Gyula; **Varga, Csaba;** Fogas, János; Szörényi, Péter; Horváth, Zoltán; Bajzik, Gábor; Moizs, Mariann et al.

Az akut ischaemiás stroke neurointervenciós kezelésével szerzett kaposvári tapasztalataink [Neurointerventional treatment of acute ischemic stroke: the Kaposvár experience] IDEGGYOGYASZATI SZEMLE / CLINICAL NEUROSCIENCE 68 : 7–8 pp. 252- 257. , 6 p. (2015)

IF: 0.376

Varga, Csaba; Nagy, Ferenc; Drubits, Katalin; Lelovics, Zsuzsanna; Varga, Györfi Krisztina; Oláh, Tibor

A sürgősségi ellátásban szédüléssel jelentkező betegek adatainak elemzése. [Analysis of patients applying for emergency treatment with vertigo related symptoms.] IDEGGYOGYASZATI SZEMLE / CLINICAL NEUROSCIENCE 67 : 5–6 pp. 193- 200. , 8 p. (2014)

IF: 0.386

Varga, Csaba; Orbán, Sándorné; Lelovics, Zsuzsanna; Zádori, Péter; Betlehem, József; Fülöp, Norbert; Oláh, Tibor

Az S-100B-proteinszint meghatározásának jelentősége a koponyasérültek sürgősségi ellátásában. [The importance of serum S-100B protein measurements in emergency care of traumatic head injury patients.] EGÉSZSÉG-AKADÉMIA 4 : 4 pp. 232-239. , 8 p. (2013)

Varga, Csaba Jellemző sérülések közlekedési balesetknél VÉDELEM – KATASZTRÓFA- TŰZ- ÉS POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE 8 : 6 pp. 25-27. , 3 p. (2001)

Összesített IF: 5.078

9 Köszönetnyilvánítás

Elsőként szeretném kifejezni hálámat témavezetőimnek, Betlehem József Professor Úrnak és Oláh Tibor Professor Úrnak, iránymutatásukért és értékes támogatásukért.

Különösen hálás vagyok Repa Imre Professor Úrnak és dr. Moizs Mariann Igazgatóasszonynak a töretlen támogatásukért valamint, hogy lehetővé tették a kutatás megvalósítását.

Szeretném megköszönni dr. Lelovics Zsuzsannának és dr. Nagy Ferenc Tanár Úrnak a folyamatos szakmai segítséget.

Köszönöm Soós Viktornak az értékes technikai segítséget.

Köszönettel tartozom dr. Fülöp Norbert Főorvos Úrnak, dr. Malina Tamásnak és dr. Pozsgai Éva adjunktus asszonynak a szakmai tudásuk és a publikációkat érintő javaslataik megosztásáért, mellyel nagyban hozzájárultak a tudományos munka létrejöttéhez.

Külön köszönetemet szeretném kifejezni kutató- és szerzőtársaimnak a munkájukért, mely munka alapjául szolgált a PhD értekezésemnek.