СУД-КИМЁ АМАЛИЁТИДА МАСС-СПЕКТРОМЕТРИК УСУЛДА ОМНОПОН ДОРИ ВОСИТАСИ ТАҲЛИЛИ.

Машарипов Азамат Сабирович т.ф.д.,
Маткаримова Гули Махсудовна,
Бабажанова Нодира Шухратовна

Аннотация: *Мақолада омнопон дори воситасининг таркибидаги морфин, кодеин, папаверин, носкапин, тебаинларнинг 96% ли спирт ва ацетонитрилда эриши ўрганиб чиқилди. Ацетонитрил омнопон таркибидаги моддалар учун оптимал эритувчи эканлиги аниқланди.*

Долзарблиги

Масс-спектрометр хроматографида (Хроматек Кристалл 9000NP) моддаларни аниқлашда эритувчи танлаш муҳим аҳамиятга эга. Тўғри танланган эритувчи биологик объект таркибидаги энг кам миқдордаги аниқланувчи моддани ҳам максимал эритиш хусусиятига эга бўлади. Масс-спектрометр хроматографида анализ ўтказиш учун эритувчи танлаганда, хроматографнинг таркибий қисмларига зарар етказмайдиган, шу билан бирга, аниқланувчи модда танланган эритувчида максимал эришини инобатга олиш зарур. Акс ҳолда масс-спекторнинг аниқлаш даражаси қанчалик сезгир бўлса ҳам аниқланиши зарур бўлган биологик объект таркибидаги моддани аниқлаш имкони бўлмайди.

Келиб чиқиши табиий ва сунъий бўлган наркотик моддаларнинг янги хроматографик усулларини ишлаб чиқиш суд-кимё токсикологияси амалиётининг актуал ечимларидан бири ҳисобланади. Кейинги йилларда синтетик наркотик моддаларнинг қўлланилиши ўсиб бормоқда. Тегишли органлар томонидан наркотик моддалар рўйхатга киритилишига қарамасдан вазиятни бутунлай бошқаришнинг имконияти йўқ. Чунки, рўйхатга олинган наркотик дори воситаларидан ташқари янги рўйхатга олинмаган ҳар хил

наркотик таъсирга эга бўлган воситалар, психотроп ва кучли таъсир қилувчи дори моддаларининг янги турлари кириб келмоқда. Ҳозирда турли мақсадларни кўзлаб наркотик моддалар билан бирга кучли таъсир қилувчи ёки психотроп дори воситаларини аралаш қабул қилиш ҳолатлари кўп учрайди. Янги турдаги наркотик хусусиятга эга бўлган моддаларнинг кўпайишига қарамасдан классик турдаги наркотиклар ўз актуаллигини йўқотгани йуқ. Шу сабабдан, янги замонавий текшириш усулларини ишлаб чиқиш зарур. Бугунги кунга келиб чет эл суд тиббиёти амалиётида қўлланилиб келинаётган, юқори сезгирликга эга бўлган масс-спектрометр, ЮССХ усулларини Республикамиз суд тиббиёти амалиётига тадбиқ этиш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, кўпгина муаммоларни ҳал қилиш билан бирга янгиликлар яратиш имконини беради.

Тадқиқот мақсади

Омнопон дори воситаси ёрдамида опиатларни Хроматек Кристалл 9000NP масс-спектрометр хроматографида аниқлаш учун энг оптимал эритувчиларни ўрганиб чиқиш, масс-спекторнинг сезгирлик даражасини ўрганиш. Олинган натижаларни биологик объектлардан опиатларни масс-спекторометр хроматографида аниқлашга тадбиқ этиш.

Материал ва усуллар

Газ хроматограф масс-спектрометр усулида тадқиқот олиб борилди. Ацетонитрил, 96% ли этил спирти, 1% ли омнопон (морфин гидрохлорид 5,75, носкапин 2,7, кодеин 0,72, папаверин гидрохлорид 0,36 ва тебаин 0,05 мг) дори воситаси тадқиқот учун материал бўлиб хизмат қилади.

Тадқиқот натижалари ва мухокама

Тадқиқот 1% ли омнопон дори воситасининг 2 хил эритувчи, 96% ли этил спирти ва ацетонитрилларда эрувчанлиги, шу билан бирга, аппаратнинг сезгирлик даражаси ўрганиб чиқилди.

№	Намуна номи	Суюлиш даражаси	Моддалар номи	Ўхшашлик даражаси %
1	Омнопон(96% спирт)	4	Кодеин	69,04
			Морфин	88,24
			Папаверин	88,59
			Носкапин	79,01
			Тебаин	67,89
2	Омнопон(96% спирт)	8	Кодеин	68,29
			Морфин	88,61
			Тебаин	67,87
			Папаверин	89,75
			Носкапин	88,29
3	Омнопон(96% спирт)	16	Кодеин	66,08
			Морфин	88,87
			Папаверин	87,39
			Носкапин	84,28
4	Омнопон(96% спирт)	32	Кодеин	65,39
			Морфин	89,18
			Папаверин	88,12
			Носкапин	81,62
5	Омнопон(96% спирт)	64	Кодеин	64,38
			Морфин	87,20
			Папаверин	89,00
			Носкапин	85,53
6	Омнопон(96% спирт)	128	Кодеин	60,46
			Морфин	78,67
			Папаверин	81,37
			Носкапин	78,52
7	Омнопон(96% спирт)	256	Морфин	Аниқланмади
			Кодеин	61,07
			Папаверин	75,57
			Носкапин	73,07
8	Омнопон(96% спирт)	512	Кодеин	52,63
9	Омнопон(96% спирт)	1024	Аниқланмади	Аниқланмади

	Намуна номи	Суюлиш даражаси	Моддалар номи	Ўхшашлик даражаси%
1	Омнопон (ацетонитрил)	4	Кодеин	65,26
			Морфин	88,78
			Тебаин	29,65
			Папаверин	88,46
			Носкапин	85,50
2	Омнопон (ацетонитрил)	8	Кодеин	67,03
			Морфин	89,06
			Тебаин	37,97
			Папаверин	89,13
			Носкапин	81,03
3	Омнопон (ацетонитрил)	16	Кодеин	65,37
			Морфин	88,34
			Папаверин	89,27
			Носкапин	82,18
4	Омнопон (ацетонитрил)	32	Кодеин	62,58
			Морфин	88,11
			Папаверин	88,36
			Носкапин	79,78
5	Омнопон (ацетонитрил)	64	Кодеин	61,25
			Морфин	87,49
			Папаверин	84,73
			Носкапин	81,08
6	Омнопон (ацетонитрил)	128	Кодеин	65,25
			Морфин	87,24
			Папаверин	83,42
			Носкапин	81,56
7	Омнопон (ацетонитрил)	256	Кодеин	63,45
			Морфин	81,88
			Папаверин	62,98
			Носкапин	77,42
8	Омнопон (ацетонитрил)	512	Кодеин	51,75
			Морфин	80,81
			Папаверин	49,75
			Носкапин	72,66
9	Омнопон (ацетонитрил)	1024	Кодеин	40,83
			Морфин	68,00
			Носкапин	56,59
10	Омнопон (ацетонитрил)	2048	Носкапин	28,84
11	Омнопон (ацетонитрил)	4096	Аниқланмади	Аниқланмади

Тадқиқот усули: 1. Омнопон (1%; 1мл) дори воситаси 96% ли спиртда ҳар хил нисбатларда эритилди ва ҳар бири кетма-кет анализаторга жойлаштирилиб, анализ ўтказилди:

Тадқиқот усули: 2. Омнопон (1%; 1мл) дори воситаси ацетонитрилда ҳар хил нисбатларда эритилди ва кетма-кет масс-спектрометрда анализ ўтказилди.

Хроматэк-Кристалл 9000 ^{NP} газ хроматограф масс-спектрометрининг иш ҳолатидаги шароитлари: Калонка термостати- 175 C^0 дан 280 C^0 гача кўтарилиб бориш, Температура буғлатгич- 260 C^0, колонка оқими тезлиги - 1 мл/мин, МСД: форвакуум босими – 44 мТорр, турбомолекуляр насос тезлиги – 99,8%, ион манбаи температураси – 200,0 C^0, ўтиш чизиғи температураси – 280,0 C^0. Капилляр колонка –CR-5ms, узунлиги 30 м, ички диаметр 0.25 мм, фаза 0.25 мкм, Тмах 330/350 C^0.

1-усул омнопон дорисини 96 % ли спирт билан 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024 марта суюлтирилди.

128 марта суюлтирилган намунада морфин аниқланди;

256 марта суюлтирилган намунада морфин аниқланмади;

512 марта суюлтирилган намунада кодеин аниқланди;

1024 марта суюлтирилган намунада ҳеч қайси модда аниқланмади;

2-усул омнопон дори воситаси ацетонитрилда 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048 ва 4096 марта суюлтирилди.

1024 марта суюлтирилган эритмада морфин, кодеин ва носкапин аниқланди;

2048 марта суюлтирилган эритмада морфин ва кодеин аниқланмади, носкапин аниқланди;

4096 марта суюлтирилган эритмада ҳеч қайси модда аниқланмади;

Омнопон таркиби: морфин гидрохлорид 5,75, носкапин 2,7, кодеин 0,72, папаверин гидрохлорид 0,36 ва тебаин 0,05 мг.

1. 1024 марта ацетонитрилда суюлтирилган омнопон таркибидаги морфиннинг миқдори 5,75/1024=0,00561 мг/мл. 0,00561*1000 =5,61 мкг/мл га тенг.
2. Омнопоннинг 96% ли этил спиртида 128 марта суюлтирилган эритмасида морфиннинг миқдори: 5,75/128=0,0449 мг/мл. 0,0449*1000=44,9 мкг/мл.
3. Натижаларга кўра, 96% ли этил спиртида морфиннинг охирги 128 марта суюлтирилган эритмасидаги миқдори 44,9 мкг/мл.
4. Морфиннинг ацетонитрилда охирги 1024 марта суюлтирилган эритмасидаги миқдори 5,61 мкг/мл.
5. Бунда: 44,9/5,61=8. Морфин ацетонитрилда спиртга нисбатан 8 марта кўп эриган.
6. Омнопон таркибидаги кодеиннинг ацетонитрилда охирги 1024 марта суюлтирилган эритмаси миқдори 0,72/1024=0,00070 мг/мл; 0,00070*1000=0,70 мкг/мл.
7. Омнопон таркибидаги кодеиннинг спиртдаги охирги 512 марта суюлтирилган эритмаси миқдори: 0,72/512=0,0014 мг/мл; 0,0014*1000=1,4 мкг/мл;
8. Бунда: 1,4/0,70=2; Кодеин ацетонитрилда 96% ли спиртга нисбатан 2 марта кўп эриган.

Хулоса

Омнопон таркибидаги опиатларни аниқлашда эритувчи сифатида 96% ли спирт ва ацетонитрил ўрганиб чиқилди. Олинган натижалар ҳисоби бўйича, морфин ацетонитрилда 96% ли спиртга нисбатан 8 марта кўп эрувчан; кодеин ацетонитрилда 96% ли спиртга нисбатан 2 марта кўп эрувчан. Натижалардан келиб чиқиб, биообъектлардан ажратиб олинган ажратмани хромато масс-спектрометр усулида опиатларга текширув ўтказишда ацетонитрил оптимал эритувчи сифатида фойдаланишга тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Справочник Видаль. Лекарственные препараты в Узбекистане. – АстраФармСервис - 2008.- 664с.
2. Залесова В.А., Катаев С.С., Курдина Л.И. Вопр.наркологии.- 1998.- №2. 53с.
3. Муравьёв, Ю.В.,Евсикова М.М. //Клин. фармакология и терапия. - 2005.- 83с.
4. Ширлин Бейн, Мишель Карлин: Приминение ВЭЖХ в судебно-медицинской и криминалистике. Практическое рукаводство/пер. с англ.яз.под ред. Б.П.Лапина.-СПб.: ЦОП « ПРофессия», 2021 с., цв.ил.
5. Токсикологическая химия: авторы: Т.В.Плетенева, Е.М.Саломатин, А.В.Сыроешкин, Р.М.Бархударов, Н.А.Денисова, О.А.Избаш, А.Е.Коваленка.
6. Рекоминдуемые методы анализы опия, морфина и героина. Организация объединенных нации Нью Йорк 1998г.