

Gyógyszerkutatás és fejlesztés jegyzőkönyv

Csomai Borbála
ZZMDFE

2020.03.09.
MTA TTK

Carragenin/zymosan-indukálta lábödéma kialakulásának vizsgálata patkányokon

Bevezetés

A második gyakorlat során megismerkedhettünk a carragenin és a zymosan hatásmechanizmusával, a gyulladás típusaival, tüneteivel. Ezek után gyulladás-keltő anyagok által indukált lábödémát vizsgáltunk patkányokon 4x30 percen keresztül.

Felhasznált anyagok, eszközök

- 4 db kísérleti parkány
- 1%-os zymosan oldat
- 1%-os carragenin oldat
- Ugo Basile pethysmometer

A carragenin

Különböző galaktánok keveréke, melyet növényekből izolálnak, három fő típusa van: iota, kappa és lambda carragenin.

A carragenin-okozta gyulladás mediátorai

A kísérlet kezdeti fázisában (első órában) hisztamin és szerotonin szabadul fel, a második fázisban főként bradikininek termelődnek (következő 1 órában), majd az utolsó fázisban prosztaglandinok (két óra eltelte után).

A zymosan

Élesztők sejtfalából izolált anyag, interleukin-1 felszabadításával aktiválja a komplement rendszert, így fejti ki inflammatórikus hatását. Gyakran használják lábödéma kiváltására rágsálókban.

A gyakorlat menete

1. Még a laborgyakorlat kezdete előtt a gyakorlatvezető lemérte a 4 patkány súlyát, illetve mindkét lábuk térfogatát. Ezeket vettük kiindulási értékeknek.
2. A gyakorlat elején a gyakorlatvezető 0,1-0,1-ml 1%-os zymosan, illetve carragenin szuszpenziót injektált 2-2 állat jobb lábába. A bal lábat kontrollnak használtuk. (Az első két patkány zymosant, a második két patkány carragenint kapott.)

3. Az állatokat a farkuknál megjelölte, így minden mérésnél láttuk, hogy az adott állat melyik gyulladáskeltő anyagot kapta.
4. Ezt követően megismerkedtünk a gyulladásmechanizmusok elméletével. Összehasonlítottuk az akut és a krónikus gyulladás tüneteit, fő okait, valamint néhány példát is említettünk.
5. 30 percenként lemértük az állatok lábának térfogatát Ugo Basile pethys-mometer segítségével.

A mérés összesen 120 percig tartott, így 4 mérés végeztünk minden állat esetében.

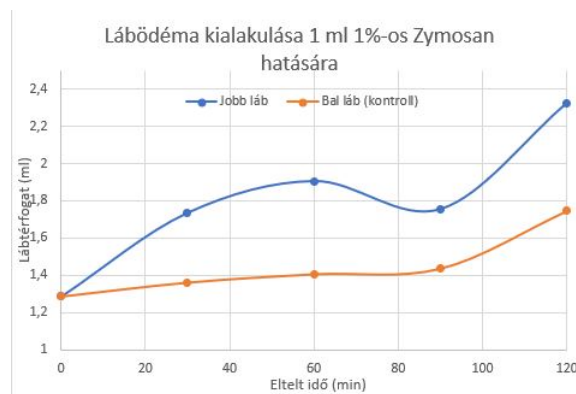
Eredmények

Méréseink eredményét az alábbi táblázat tartalmazza:

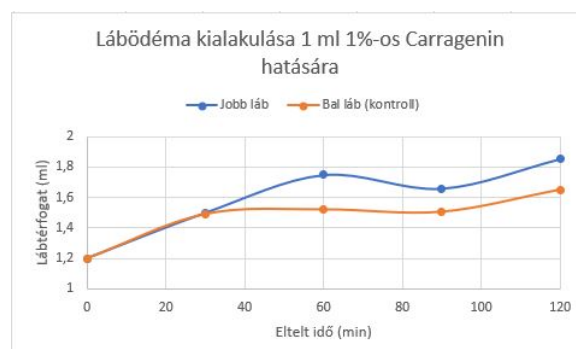
	Állat tömege	Kiindulási állapot		30 perc		60 perc		90 perc		120 perc	
		Jobb	Bal	Jobb	Bal	Jobb	Bal	Jobb	Bal	Jobb	Bal
I.	280 g	1,15	1,15	1,83	1,4	1,78	1,22	1,81	1,45	2,23	1,77
II.	270 g	1,42	1,42	1,64	1,32	2,03	1,59	1,7	1,42	2,42	1,72
III.	265 g	1,18	1,18	1,65	1,65	1,73	1,5	1,71	1,46	1,73	1,49
IV.	270 g	1,22	1,22	1,35	1,33	1,77	1,54	1,61	1,55	1,98	1,81

1. ábra. Az egyes időpontokban mért lábtérfogatok

Az 1 táblázat alapján átlagot számoltam mindkét lábra, minden időpontban. Ezek alapján a lábtérfogat változását grafikonon ábrázoltam. Az x tengelyen az eltelt idő (percekben), míg az y tengelyen a lábtérfogat (ml) van ábrázolva.



2. ábra. A zymosan által indukált lábödéma kialakulásának grafikus ábrázolása



3. ábra. A carragenin által indukált lábödéma kialakulásának grafikus ábrázolása

A 2 és a 3 ábra alapján láthatjuk, hogy a gyulladáskeltő anyagokkal kezelt láb térfogata az idő múlásával egyre inkább feldagadt, míg a kontrollként használt bal láb térfogata szinte konstans maradt.

Az ezektől eltérő (pl. jobb láb esetében csökkenés a 90. percben, vagy a bal láb térfogatának változása) eredmények a mérés pontatlanságából adódnak. Ezt az is okozhatta, hogy a 4 mérés során nem mindig ugyanolyan mértékben lett a vízbe lógatva az adott állat lába.

Ha még egy órán keresztül végeztük volna a mérést, azt figyelhattuk volna meg, hogy a kísérlet végére a jobb (kezelt) láb duzzanata elkezd csökkenni.

A két görbét összehasonlítva megfigyelhetjük, hogy a zymosannal kezelt állatok esetén a lábödéma kialakulása jóval gyorsabb volt, mint a carrageninnel kezelt állatoknál. Ez megegyezik a várt eredménnyel, ugyanis a zymosanról tudjuk, hogy rapid módon váltja ki a duzzanatot.