

**Dr. Zsíros Lajos**

(Debrecen, 1953 – )

A védés időpontja: 2005

PhD-értekezés címe: **Sugársérüléssel kombinált kis kaliberű, nagy kezdősebességű lövedékek okozta lövési sérülések patofiziológiája állatkísérletekben**

*Tudományos vezető:* dr. Farkas József nyá. o. vörgy., DSc

*Tudományos eredmények:*

- a) Modell kísérletet dolgozott ki a sugársérüléssel kombinált nagy kezdő-sebességű lövedékek okozta sérülések vizsgálatára nagytestű állatokon, azaz házi sertéseken, melynek alkalmazásával, megfelelő dozimetriai célokat szolgáló kísérleti elrendezéssel meghatározta a kísérleti állatok félhalálos dózisának értékét.
- b) Kimutatta, hogy mintegy 30-féle klinikai laboratóriumi teszt, valamint immunológiai vonatkozású vizsgálatok — fehérvérsejtek kemilumi-neszcenciája, a fagocita aktivitás — mérése nem alkalmasak a diagnosztika és a prognosztika céljaira.
- c) Megállapította, hogy a hematológiai regenerálódásért a sérülés során a sejtekből kiáramló szabályozó citokinek lehetnek a felelősek, nevezetesen a TNF-alfa mennyisége a szérumban a sugaras és a kombinált sérültekben jelentősen emelkedett.
- d) Megállapította, hogy a sugársérülést 24 órán belül követő lövési sérülés esetén a két tényező együttes hatása kisebb, mint a besugárzás egyedüli hatása, ezzel egyben igazolta, hogy a sugársérültek invalid sebészi ellátását 24 órán belül szükséges elvégezni.
- e) Adatokat és új koncepciót szolgáltatott a kölcsönös súlyosbítási szindróma vitájához a válaszreakciók keletkezése és elmúlása vételével.
- f) A jelölt igazolta, hogy a lövedék roncsoló hatása döntően a lövedék kinetikus energiájától és az energia átadás dinamikájától függ, amelynek kiemelkedő jelentősége van a szöveti sérülés kialakulásában és ellátásában.

*Hivatalos bírálók:*

dr. Köteles György, DSc,

dr. Záborszky Zoltán, CSc.

*Bírálóbizottság:*

Elnök: dr. Solymosi József nyá. mk. ezredes, a hadtudomány doktora.

Titkár: dr. Horváth Attila alezredes, a hadtudomány kandidátusa.

Tagok: dr. Fűrész József o. ezredes, a CSc,

dr. Sipos Jenő mk. alezredes, PhD (hadtudomány),

dr. Szeifert György, CSc.

*PhD-értekezés tartalma:*

Bevezetés

1. Kutatási irányok

1.1. A kutatás célja, a téma időszerűsége

1.2. Irodalmi áttekintés - történelmi visszatekintés

1.2.1. A lőpor felfedezésétől a modern lőfegyverekig

1.2.2. A seb-ballisztikai ismeretek fejlődése

1.2.3. A lőfegyverek és a nemzetközi jog

1.2.4. Akut sugársérülések fizikai és biológiai alapjai

1.2.5. A kombinált sérülések fogalma, fajtái és helye a várható egészségügyi veszteségek struktúrájában

2. A lövési sérülés kórélettana

2.1. Ballisztikai ismeretek

2.2. A lövedék, mint etiológiai faktor

2.2.1. A lövedék tömegének szerepe a sérülésekben

2.2.2. A lövedékek alakjának és felépítésének szerepe a kinetikai energia átadásában

2.2.3. A lövedékek és a céltárgy egymáshoz viszonyított helyzetének jelentősége az energiaátadásban

2.2.4. Sterilnek tekinthető-e a sérülést létrehozó projektil?

- 2.2.5. A lövedék sebessége. Állatkísérlet
- 2.2.6. Az AK-74 gépkarabély 5,45 x 39 mm lövedékének hatástani vizsgálata
- 2.3. A lövedék hatásának vizsgálata élő szövetekben és modellkísérletekben
  - 2.3.1. A sokk-hullám szerepe a sérülésekben
  - 2.3.2. A lövedék löcsatornaképző hatása
  - 2.3.3. Az ideiglenes üreg képződése
  - 2.3.4. Az ideiglenes üreg pulzációja
  - 2.3.5. A löcsatornába kiáramló folyadék és vér nyomásának szerepe
- 2.4. A kórélettani folyamatok összefoglalása
- 2.5. Nagy kezdősebességű lövedékek által okozott sérülések patomorfológiai vizsgálata (állatkísérletek)
  - 2.5.1. A löcsatorna alakjának vizsgálata nedves környezetben is polime-rizálódo műanyag öntvény segítségével
  - 2.5.2. A löcsatornától távoli szöveti elváltozások vizsgálata
  - 2.5.3. A szöveti permeabilitás vizsgálata vastartalmú készítmény segítségével
- 3. Sugársérüléssel kombinálódott nagy kezdősebességű lövedékek által okozott lövési sérülések kórélettanának vizsgálata
  - 3.1. A kísérleti szituációk és a sérülést kiváltó ágensek paraméterei
    - 3.1.1. A besugárzó kaloda dóziseloszlásának vizsgálata
    - 3.1.2. „Seghers” sertések félhalálos dózisértékeinek meghatározása
    - 3.1.3. Sugársérüléssel kombinálódott nagy kezdősebességű lövedékek által okozott lövési sérülések modellezése. A sérülést kiváltó faktorok paramétereinek ismertetése
  - 3.2. Az ionizáló sugárzás és lövés együttes hatásainak vizsgálata összehasonlító állatkísérletek segítségével
    - 3.2.1. A fizikális vizsgálatok eredményei
      - 3.2.1.1. A testtömeg-változások, valamint a táplálék- és folyadékfogyasztás elemzése
      - 3.2.1.2. Testhőmérséklet változások a különböző kísérleti csoportoknál
      - 3.2.1.3. A kísérleti állatok viselkedési zavarai
      - 3.2.1.4. A sebstátusz változásai
    - 3.2.2. A klinikai kémiai vizsgálatok eredményeinek értékelése
    - 4.2.3. A hematológiai folyamatok értékelése
    - 3.2.3. Az immunológiai paraméterek vizsgálata
      - 3.2.3.1. Kemilumineszcencia (LDCL)
      - 3.2.3.2. Fagocitózis vizsgálat
      - 3.2.3.3. A TNF- $\alpha$  változások értékelése
    - 3.2.4. A kombinált sérülések lefolyásának elemzése a sérülések létrejöttének egymáshoz viszonyított időzítésének függvényében
    - 3.2.5. A kölcsönös súlyosbítás szindrómájának értelmezése a kísérleti eredmények tükrében
  - 3.3. A kombinált sugár- és lövési sérülés főbb patogenetikai történéseinek összegzése
- 4. Kutatási eredményeim — tézisek
- 5. Irodalomjegyzék — idézett irodalom
- 6. Köszönetnyilvánítás
- 7. Publikációs jegyzék
- 8. Rövidítések jegyzéke
- 9. Függelék
  - Vörösvérttest-szám (T/l)
  - Hemoglobin (g/l)
  - MCH (pg)
  - MCHC (g/l)
  - MCV (fl)
  - Thrombocyta (G/l)
  - Hematokrit (L/l)
  - Fehérvérsejt-szám (G/l)

Neutrophil granulocyt (%)  
Eosinophil granulocyt (%)  
Basophil granulocyt (%)  
Lymphocyt (%)  
Stab granulocyt (%)  
Atípusos granulocyt (%)  
Szérum vas ( $\mu\text{mol/l}$ )  
Szérum húgysav ( $\mu\text{mol/l}$ )  
Karbamid ( $\text{mmol/l}$ )  
Kreatinin ( $\mu\text{mol/l}$ )  
Kreatin-kináz (U/I)  
C reaktív fehérje ( $\text{mg/l}$ )  
Szérum összfehérje ( $\text{g/l}$ )  
Laktátdehidrogenáz (U/I)  
Alkalikus foszfátáz (U/I)  
Vércukor ( $\text{mmol/l}$ )  
GOT (U/I)  
GPT (U/I)  
TNF- $\alpha$  ( $\text{pg/ml}$ )  
LDCL max (mV)  
LDCL fvs sejtszámra normált maximum/1000000  
PMNL sejtszámra normált maximum/1000000  
Fagocitózis