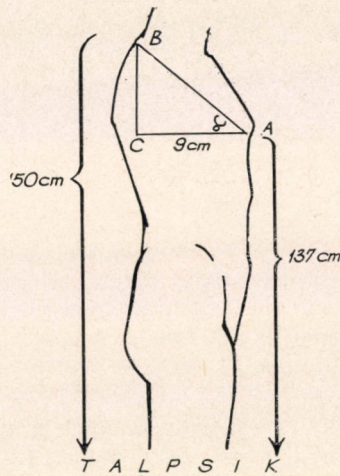


Lőirány meghatározása a sérülések alapján

Lövési sérülésekkel kapcsolatban az esemény rekonstruálásához gyakran szükséges a lövés irányának meghatározása. Tekintettel arra, hogy a sérült testében keletkező lócsatorna a lövedék röppályájának egy részét képezi, igen fontos, hogy a lócsatorna lefutását minél pontosabban meghatározhassuk.



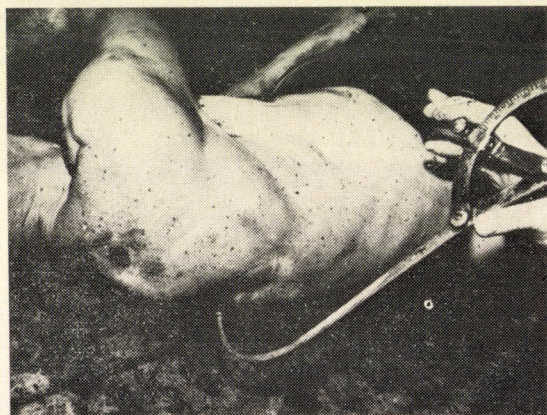
1. sz. ábra

A probléma megoldására számos kísérlet történt, melyeknek során általában trigonometriai megoldásokat igyekeztek alkalmazni. Ilyen próbálkozásnak tekinthető a Berthold Mueller által közölt ábrán látható megoldás. (1. ábra)

Az eljárás elve az ábráról leolvasható, de szembetűnő annak hiányossága is. A lócsatorna vízszintessel bezárt szögét a tangens segítségével kívánja meghatározni, de nyilvánvaló, hogy az AC távolság gyakorlatilag

nem mérhető. A BC távolság, vagyis a be- és kimeneti nyílás közötti magasságkülönbség könnyen meghatározható, ehhez ugyanis elegendő a sérüléseknek a talp síkjától való távolságát meghatározni. Trigonometriai számítás céljára ezen kívül még egy adatra van szükség. Ebből a célból a löcsatorna hosszának (AB távolság) megállapítását találtam legcélszerűbbnek. Ezt a távolságot a szülészetben használatos medencekörzővel lehet megmérni (2. ábra).

Ezzel a módszerrel megmérhető a háromszög átfogója és egyik befogója, a számítások pedig a sinus segítségével történhetnek. Előnye ennek az eljárásnak, hogy segítségével nemcsak a löcsatornának a vízszintessel bezárt szöge, hanem oldalirányú eltérés is kiszámítható, amint az a következő vázlatos ábrán látható (3. ábra).

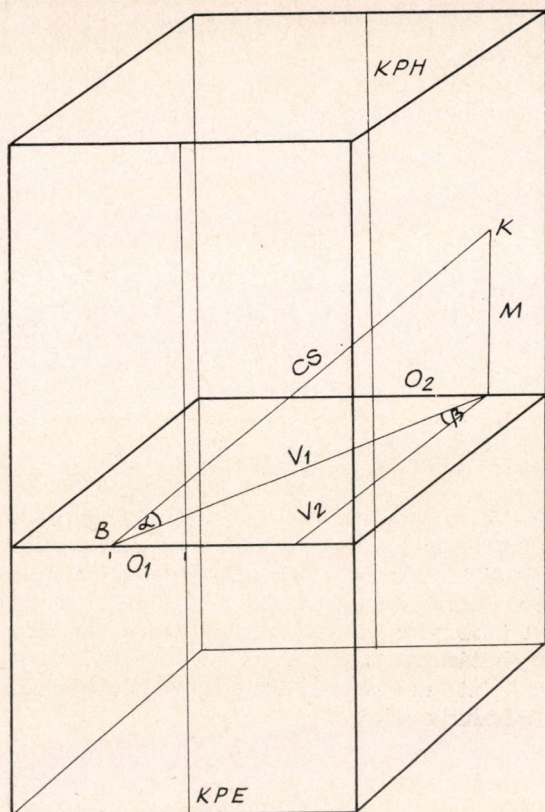


2. sz. ábra

Eszerint a magassági eltérés kiszámításának módja $\sin \alpha = M/Cs$, vagyis a be- és kimeneti nyílás közti magasságkülönbség osztva a löcsatorna hosszával. Az oldalirányú eltérés szögének kiszámításához meg kell mérni a be-, illetve kimeneti nyílásnak a középvonalától való távolságát (O_1 és O_2). A teljes oldaleltérés, O ezek összegével egyenlő, ha különböző oldalon vannak, míg különbségükkel egyenlő akkor, ha azonos oldalon helyezkednek el. A számításhoz szükséges V_1 vetület hossza Pythagoras tétele szerint számítható ki, vagyis $\sqrt{Cs^2 - M^2}$. Ezek segítségével $\sin \beta = O / \sqrt{Cs^2 - M^2}$.

Az ismertetett eljárásnak természetesen korlátai vannak. Így a löcsatorna lefutása természetesen csak a törzs áthatoló lött sérülései esetén határozható meg. Feltétlenül figyelembe kell venni az esetleges csontsérüléseket, mivel ezek a lövedék irányváltozását, a röppálya, illetőleg a löcsatorna megtöretését idézhetik elő. (Szmuszin)

Az irodalomban található egyéb módszerek is, amelyek a lövés irányának meghatározására szolgálnak. Ezek közül megemlíteném azt a megoldást, amely azon alapul, hogy a testfelszínre nem merőlegesen érkező lövedék nem kerek, hanem ellipszis alakú bemeneti nyílást idéz elő.



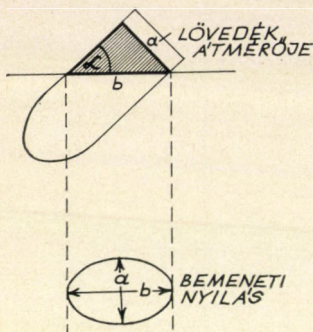
$$\sin \alpha = \frac{M}{CS}$$

$$\sin \beta = \frac{O}{\sqrt{CS^2 - M^2}}$$

3. sz. ábra

Ebben az esetben a számítás oly módon történne, hogy a becsapódás szöge, $\sin \alpha =$ a lövedék kalibere osztva az ellipszis alakú bemeneti nyílás hosszabbik átmérőjével. Ezt a megoldást a magam részéről nem tartom kielégítőnek. A rendkívül kis méretek miatt század milliméternyi pontosságú mérés lenne szükséges, ami a kaliber esetében ugyan adott, de a bemeneti nyílás vonatkozásában nem végezhető el. Másrészt a bemeneti nyílás alakját a becsapódás szögén kívül egyéb tényezők is befolyásolják, így a bőr feszülése az adott területen és a hasadási vonalak lefutása.

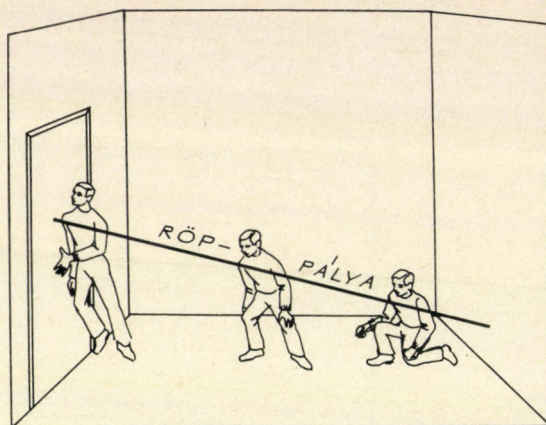
Az esemény teljes rekonstruálása sok esetben még a röppálya és a löcsatorna pontos meghatározása esetén sem vezet teljesen egyértelmű eredményre.



BECsapódás szöge α

$$\sin \alpha = \frac{a}{b}$$

4. sz. ábra



5. sz. ábra

Az ábrán látható, hogy meghatározott lőirány és azonos lefutású lőcsatorna esetén is többféle távolságban, illetve testhelyzetben képzelhető el a sérülések elszenvedése. Ilyen esetekben rendszerint a helyszíni szemle és a nyomozás egyéb adatai szolgáltatnak támpontot. A nyomozó hatóság számára egyébként többnyire az is elegendő, ha az orvosszakértő a sérülés keletkezésének meghatározott módját ki tudja zárni vagy alá tudja támasztani. Az ismertetett módszerrel az esetek jelentős részében az ilyen kérdésekre választ tudunk adni.

IRODALOM

B. Meller: Gerichtliche Medizin. Springer 1953.

A. F. Liszicin: Szudebno-medicinszkaja ekspertiza pri povrezszenijah iz ohotnicsevo gladkosztvolnovo oruzsnya. Medicina — Moszkva 1968.

Даллош Д., подполковник м/с:

Определение направления стрельбы на основании огнестрельных ранений

Dr. Gy. Dallos, Oberstlttn. des Med. Dienstes:

BESTIMMUNG DER SCHUSSRICHTUNG ANHAND DER VERLETZUNGEN