

615.38.007-02:616-036.886-072.5

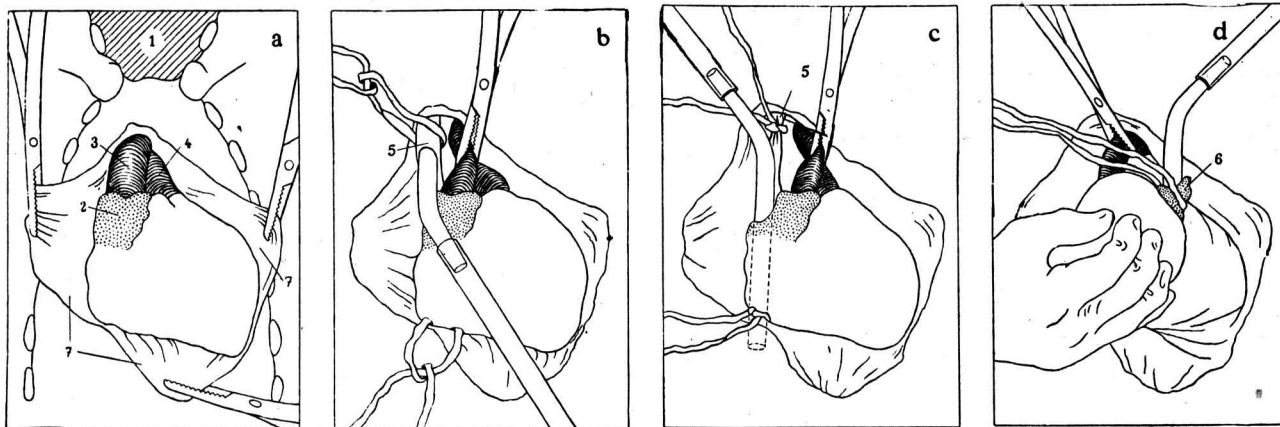
PŘÍSPĚVEK K TECHNICE ODBĚRU KRVE Z MRTVÝCH

Plukovník MUDr. Bohumil EISELT, doc. MUDr. Radomír ČIHÁK, CSc.,
podplukovník MUDr. Miroslav FLEISCHMANN
z traumatologicko-ortopedického oddělení ÚVN a Anatomického ústavu fakulty
všeobecného lékařství KU v Praze

Možnost využití krve z čerstvých mrtvol k transfúzním účelům je v sovětské medicíně prakticky dokonale prověřena a zaujímá mezi ostatními transfúzemi své místo. V r. 1928 provedli Šamov a Kostrjukov první pokusy a dokázali, že krev z usmrceného zvířete ještě po několika hodinách je schopna udržet při životě jiného vykrváčeného psa. Tyto poznatky, doplněné pečlivým morfologickým a biologickým výzkumem, byly pak podkladem aplikace této metody na člověka. V SSSR se zabývá tímto problémem od r. 1930 převážně chirurgická klinika Sklifossovského Institutu v Moskvě a Institut krevní transfúze v Leningradě. Podle Bagdassarova a Guljajeva bylo do roku 1958 uskutečněno více než 8000 transfúzí tohoto druhu.

Sovětští lékaři zpočátku odebírali krev z dolní duté žíly (Sakajan 1930). Nutnost laparatomie a blízkost střevních kliček nezaručovala žádoucí sterilitu, a proto obrátili svou pozornost na venu axilární (Judin 1934) a konečně na žíly krční (Skundina 1934). Jejich ustálená technika odběru: Mrtvola se uloží na operačním stole s mírně zvýšenými dolními končetinami a za přísně aseptických podmínek je veden řez při předním okraji m. sternocleidomastoideus. Do vypreparované vnitřní jugulární žíly se zavede kanyla a samospádem vyteče krev hadičkou do nížeuložené transfúzní láhve.

Na našem pracovišti jsme sledovali odběr krve z náhle zemřelých od r. 1958 a snažili jsme se vypracovat nový postup, který by zajistil získání



Obr. 1a — d:

Schematické znázornění postupu odběru krve. a — otevřený perikard, obnažená aorta a a. pulmonalis; b — kanyla vsunuta a podvazem fixována ve vena cava cranialis. Aorta a a. pulmonalis uzavřeny; c — kanyla zasunuta do vena

cava caudalis a podvázána v intraperikardiálním úseku žíly. Uzavřena v. cava cranialis; d — srdce vyvrácené levým okrajem dopředu, kanyla zasunuta ouškem do levé před síně a fixována tkání kolem levého ouška

většího množství krve, než je dosud v literatuře uváděno. Pokládali jsme tento problém za velmi důležitý z hlediska válečné chirurgie, od začátku jsme si však byli vědomi, že patří do odborné sféry hematologa a soudního lékaře. Proto nepokládáme za nutné v rámci tohoto pojednání rozebírat kritéria vhodnosti těl, z nichž lze krev používat. V každém případě bude muset spolupracovat soudní lékař, hematolog a chirurgická skupina. Náš příspěvek se proto zabývá výlučně technikou odběru.

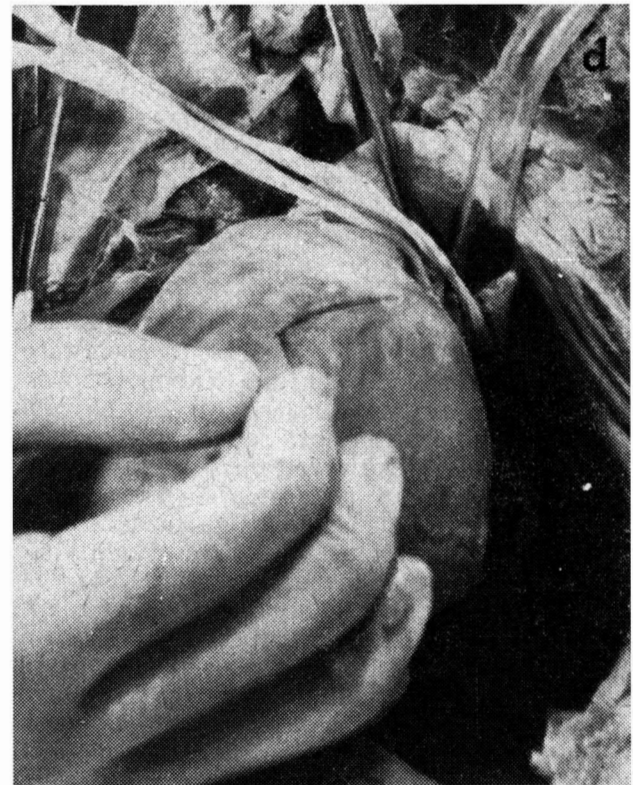
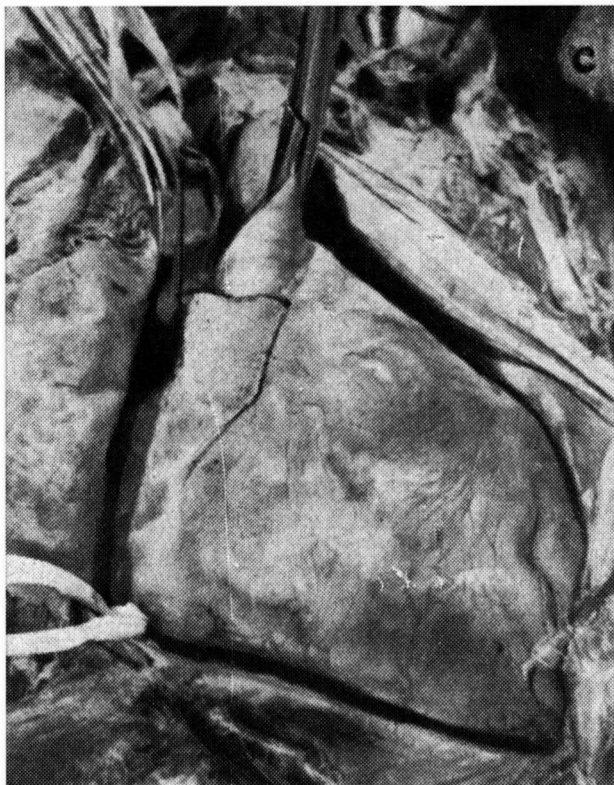
Při vypracování metody jsme vycházeli z několika hledisek. Snažili jsme se odebírat žilní krev z cév co největších, a to při dodržení takové situace, kdy krev (stejně jako při odběru, jež prováděli Judin a Skundina 1934) vytékala jen spádem. Další zřetel bylo třeba vzít i na kožní řezy. Výhoda je vyhnout se řezům, jež nezapadají do běžné patologicko-anatomické techniky. Se zřetelem k těmto požadavkům vyhovovalo nejlépe otvírat chirurgicky tělo stejně jako při zahájení patologicko-anatomické pitvy a odběr krve provádět z vena cava. Technika odběru je:

Po provedení kožního řezu od středu fossa jugularis k processus ensiformis rozhrneme kůži, odpreparujeme m. pectoralis major od sterna, žeberních chrupavek a klíčku. Po protěti žeberních chrupavek a sternoklavikulárního kloubu se oddělí sternum od bránice a břišních svalů tak, že neprojdeme do peritoneální dutiny. Sternum opatrně odloučíme od perikardu a odklopíme vzhůru. Sternum se po odklopení zachytí sterilní longetou a instrumentářka je přidrží směrem kranialním. Široce rozevíráme perikard, nejlépe anatomickým řezem tvaru obráceného Y. Vyhmátneme vzestupnou aortu a kmen a. pulmonalis (obr. 1a, 2a). Z obou stran vsuneme prst do sinus transversus perikardii, obemkneme aortu a kmen a. pulmonalis a obě cévy uzavřeme svorkou (obr. 1b, 2b). Odtáhneme aortu a a. pulmonalis doleva a opatrně odpreparujeme vena cava cranialis. Kolem cévy provlékneme tkání a připravíme ji k podvazu. Uchopíme srdce za hrot,

vyklopíme apex cordis kranialně a opreparováváme obdobně vena cava caudalis (v intraperikardiálním průběhu) k založení podvazu. Kolem vena cava cranialis protáhneme tkání a připravíme k podvazu (obr. 1b, 2b). Peánem uzavřeme vústění vena azygos do horní duté žíly, pak kraniokaudálně prostříháme pravé ouško srdeční. Rozevřeme vzniknuvší otvor, jímž budeme sondovat duté žíly. Před síní nebo přímo nastříženou stěnou v. cava cranialis vsuneme kanylu do horní duté žíly, zavedeme dostatečně daleko a podvážeme (obr. 1b, 2b). Preparované tělo nakloníme nohama dolů, čímž odčerpáme krev z oblasti v. cava cranialis. Při dalším postupu vsuneme kanylu do vena cava caudalis, nejlépe z téhož otvoru do před síně. Zasunutou kanylu podvážeme v dolní duté žíle (obr. 1c, 2c). Preparované tělo se sklání hlavou dolů a odčerpává se krev z oblasti dolní duté žíly. Po odčerpání krve se uvolní podvaz, vyjme kanylu a definitivně podváže v. cava caudalis. Pro odběr krve z malého oběhu vyhledáme a zdviháme levé ouško srdeční (po vytvoření srdce levým okrajem vzhůru). Kolem ouška připravíme podvazovou tkání a levé ouško prostříháme. Zavedeme kanylu do levé před síně, upevníme tkání utáženou kolem ouška. Následuje vytlačení krve z oblasti plicních žil kompresí plic. Současně je třeba držet v ruce levou komoru srdeční stlačenu.

Domníváme se, že popsanou metodou se shodujeme se současnými předpisy o otevření pitvaného těla, jež nedovolují přidatné a mimořádné řezy na viditelných místech, např. na krku v místě vena jugularis interna. Kožní řez je veden ve střední čáře jako při patologicko-anatomické nebo soudní pitvě, odklopení sterna je provedeno rovněž shodně s patologicko-anatomickou pitvnou technikou, ovšem sterilně.

Vypracovaný postup umožňuje získat maximální množství krve. Účast portální krve, diskutovaná sovětskými autory, je v naší metodě zřejmě shodná jako v sovětské metodě, protože odebíráme v podstatě z pravé před síně a přítok do vena



Obr. 2a — d:

Fotografie stadií odběru krve. Situace totožná s obr. 1a—d

cava caudalis neovlivníme ničím než polohou obdukovaného těla. Protože v citované literatuře účast portální krve je považována za nežádoucí, odebírají autoři krev z vena jugularis interna v důvěře, že pouhé naklonění těla zanechá krev z portálního řečiště před kapilární sítí jater. Domníváme se, že náš způsob odběru, kdy místo z vena jugularis interna odebíráme krev z ústí vena cava do pravé předsíně, rovněž neovlivňuje účast portální krve, protože stejně jako v metodě sovětských autorů se mrtvola pouze nakloní.

Krev z malého oběhu, kterou rovněž sovětsí autoři považují v určitých situacích za nevhodnou, je možno odebrat do zvláštní nádoby, rozhodnutí o její použitelnosti náleží hematologovi.

Popsaný postup je opodstatněný jednak pro stoupající počet těžkých úrazů a zvýšení spotře-

by krve k transfúzím, jednak pro možnost použití metody ve válečné traumatologii.

Souhrn

Popsána nová metoda odběru krve z mrtvol pro transfúzní účely. Spočívá v torakotomii a v získání krve z cév ústí do srdce. Umožňuje získat maximální množství krve a odpovídá současným předpisům o otevření pitvaného těla.

Literatura

1. Bagdassarow A. A., Guljajew A. W.: Bluttransfusion, 214—215, WEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1958.
2. Curinova E. G.: Perelivanije fibrinolisoj krovi, 83—93, Medgiz, Moskva 1960.
3. Judin S. S., Skudina M.: Das Problem der Leichenbluttransfusion. Wien. med. Wschr., 30, 31, 1026—1029, 1934.