

616-005.757.6-02-001:(616.5:616-018.72)-605.1

KRVÁCENÍ DO KŮŽE A SLIZNIC — ČASNÝ KLINICKÝ PŘÍZNAK TRAUMATICKÉ TUKOVÉ EMBOLIE

J. KROUPA, J. UHER

Z Výzkumného ústavu traumatologického v Brně, ředitel prof. dr. V. NOVÁK

Rozpoznání traumatické tukové embolie působí v klinické praxi neustále značné potíže. V písemnictví se objevují upozornění na drobná krvácení do kůže jako příznak pro rozpoznání tukové embolie, avšak dostatečně není zdůrazněna ani důležitost tohoto příznaku, ani výskyt a trvání tohoto jevu. V našem písemnictví upozornil na krvácení do kůže při tukové embolii Náprstek již v roce 1915. V posledních letech se objevují práce (Harris, Neumann, Sevitt, Poltier, Gergen aj.), v nichž je krvácení do kůže hodnoceno jako důležitý klinický příznak.

Během řady let jsme si při studiu výskytu tukové embolie v klinické praxi bedlivě všimali krevních výronků v dolní části spojivkového vaku, na sliznici měkkého a tvrdého patra, popřípadě v oblasti nosohltanu a zvláště také na kůži. Jsou lehce přístupné k vyšetření, lehce poznatelné jako včasný příznak prakticky každého těžšího průběhu tukové embolie. Tyto kožní a slizniční projevy klademe dnes po letech pozorování na první místo co do důležitosti v souboru klinických známek traumatické tukové embolie.

Celou otázku klinického výskytu krevních výronků jsme si rozdělili podle umístění do tří oddílů:

1. dolní části spojivkového vaku,
2. sliznice ústní a nosohltanu,
3. kůže.

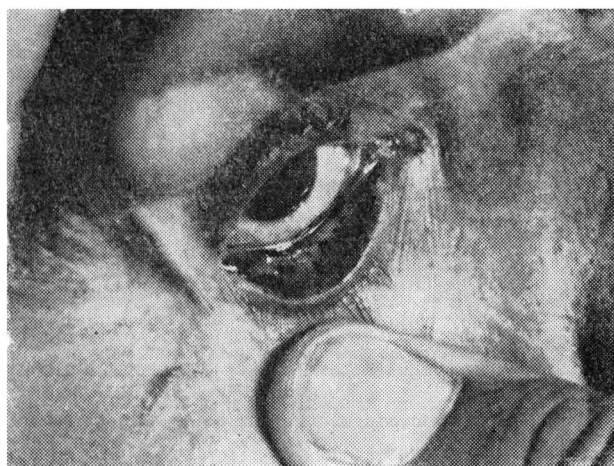
1. Projevy v dolní části spojivkového vaku.

Již za několik hodin po úraze pozorujeme jako nejčastější známku možného nástupu trauma-

tické tukové embolie nepravidelně rozšířené a značně nastříklé cévy na spojivkové části dolního víčka a v dolní přechodní řase, méně na bulbární spojivce. Někdy již za 6 hodin po úraze, obvykle však za 12 až 18 hodin se vytvoří v průběhu nastříklých roztažených cév růžencovitě nasedající nepravidelně utvářené malé krevní výlevy o průměru 0,1 až 0,25 mm. Nejdříve jsme tyto krevní výlevy zjistili již za 4 hodiny, nejpozději za 48 hodin po úraze. Nejčastěji se objevovaly za 12 až 18 hodin po úraze. Nevytvoří se najednou, přibývá jich v čase, někdy, zvláště při těžším průběhu se objevují nové, když současně mizí starší. Nových krevních výlevů však obvykle nepřibývá po 48 hodinách po úraze. Tyto malé krevní výlevy jsou jasně červené barvy a vždy ostře ohraničené proti ostatní slizniční ploše. Neustupují pod tlakem skleněné tyčinky. Spojivky nejsou zduřelé. Nemocní nemají žádné subjektivní pocity (svědění, palčivost, pocit cizího tělesa v oku apod.).

První fáze změn na cévách v dolní části spojivkového vaku — roztažení a překrvení cév — je čistě funkční projev reakce vazomotorů příslušných cév a nedochází zde ještě k výstupu červených krvinek. V této době při zkoušce tlakem skleněné tyčinky vytlačíme cévní náplň. Tyto změny na cévách vidíme již v prvních hodinách po úraze, často jako prchavý, přechodný jev.

Popsané krevní výlevy mizí obvykle do 5 až 7 dnů současně s ústupem celkového těžkého stavu nemocného. Krevní výlevy v průběhu těchto dnů se zmenšují, jejich počet klesá, přičemž ztrá-



Obr. 1. Petechie v dolní části spojivkového vaku



Obr. 2. Petechie v nadklíčkové a podklíčkové jamce a v oblasti kývačů

cejí svěží barvu. Nezanedávají po sobě žádných následků na sliznici.

Krevní výlevy v dolním spojivkovém vaku jsme nacházeli u některých poraněných, zvláště se zlomeninami dlouhých kostí v prvních hodinách až do 48 hodin po úraze také v těch případech, kdy se již dále neobjevily další příznaky tukové embolie. Uvedený nález v dolním spojivkovém vaku zůstává podle našich zkušeností tady prakticky jediným lehce dostupným ukazatelem lehké tzv. subklinické formy tukové embolie, v daném časovém úseku pomíjivého a nejlehčího průběhu.

Popsaný příznak — nepravidelně roztroušené drobné krevní výlevy obvykle v počtu 3 až 10 v dolní části spojivkového vaku — má však svůj význam i v jednotlivých nálezech v klinické praxi, zvláště při časovém určení operativního výkonu na zlomené kosti (obr. 1).

2. Projevy na jiných sliznicích

Podobné krevní výlevy, avšak pravidelného tvaru a menší velikosti jsme viděli na sliznici měkkého patra a na sliznici nosohltanu. Tyto výlevy nastupují později než popisované útvary na spojivkách a mizí také o 2 až 4 dny později než na spojivkách. Tyto ohraničené malé krevní výlevy jsou obvykle menší než na spojivkách, mají pravidelnější kruhovitý obrys, jsou stejně veliké, tečkově malé, barvy tmavě červené. Pozorovali jsme je zatím jenom v těch případech, kdy jsme našli tečkovitá krvácení na kůži.

Do skupiny projevů na sliznicích patří také hnízdovitě seskupené tečkovité krvácení do žaludeční sliznice, jak jsme je viděli zřetelně při pitvách zemřelých na klinicky diagnostikovanou tukovou embolií a také při pokusech na králících po nitrožilním podání olivového oleje. Předpokládáme, že klinickým projevem tohoto drobného krvácení do sliznice žaludeční je vrhnutí s příměsí krve.

Domníváme se, že tečkově malé krevní výlevy

(petechie) na sliznicích vznikají jako následek tukových vmetků do cév sliznice, podobně jako je tomu u petechií v kůži.

3. Projevy na kůži

Za 12 až 24 hodin po vytvoření krevních výronků v dolní části spojivkového vaku, současně při jiných projevech tukové embolie (různé stupně poruch vědomí, zrychlený dech a tep, cyanóza, vzestup teploty atd.) můžeme očekávat drobné tečkovité krevní výlevy do kůže. První projevy se objeví na kůži nejdříve na obou stranách krku v oblasti kývačů, v nadklíčkových a podklíčkových jamkách a v podpaždí jako hnízdovitá, nepravidelně rozsetá seskupení stejných tečkovitých drobných útvarů tmavě červené barvy.

Jsou menší (velikosti špendlíkové hlavičky) než popisované výronky v dolní části spojivkového vaku, zato však zvláště v některých lokalizacích jsou hustěji rozsety. Mají pravidelný kruhovitý tvar a ostré ohraničení proti ostatní kůži. Často zjistíme zřejmou asymetrii výsevu, týkající se zvláště hustoty výsevu (obr. 2).

V dalších hodinách jich přibude až do hustoty 7 až 10 útvarů na 1 cm². Objeví se pak i na dalších místech kůže v oblasti krevní embolizace, nej hustěji v oblasti kývačů po obou stranách krku, v podpaždí, více po stranách horní poloviny než dolní poloviny hrudníku, ještě méně na břiše a na bocích a řidčeji na vnitřní straně paží předloktí, stehů, bérků. Uvedený sled je zároveň příznačný pro pořadí hustoty výsevu tečkovitých krevních výlevů.

Tato tečkovitá krvácení jsou v rovině kůže, hladká, teprve po několika dnech trvání někdy lehce zdrsň. Po čas svého trvání nerostou a nemění svůj charakter. Nevystupují z roviny kůže. Neolupují se. Jsou tmavě červené barvy, za několik dnů trvání dostávají tmavější, ale méně sytý barevný odstín, takže často uniknou pozorování, zvláště při prohlídce bez světelného zdroje a

u lidí se silně pigmentovanou kůží. Nemocní nemají svědivé ani bolestivé pocity v oblasti výsevu petechií. Zastihneme-li tato krvácení v prvních hodinách výskytu, pak zjistíme, že zčásti ustupují pod tlakem sklička. Později mizí pod tlakem sklička pouze některé útvary, a to ty světlejší barvy. To znamená, že zde jde o útvary čerstvé, mladší, jejichž podkladem je spíše roztažení (ektazie) příslušných cév, spojené s příp. začátkem exsudace, avšak ještě bez většího výstupu červených krvinek z cév. Při pozorném sledování krevních výlevů vidíme mezi útvary jasně rozpoznatelnými při pozorování okem ještě také jiné slabě vyznačené, z nichž jedny se později projeví zřetelněji a jasněji, zatímco druhé beze stopy zanikají.

Tyto diferentní projevy již nepozorujeme v příznivém průběhu nemoci po 48 hodinách trvání popsané vyrážky. U těch nemocných, u nichž se stav rychle horšil, přibývalo tečkovitých krvácení do kůže. V posledních hodinách před smrtí jsme opakovaně viděli značný přírůstek drobných krevních výlevů v oblasti krevní embolizace zase s převahou v horní polovině hrudníku, v podpaždí a na krku.

Tečkovité krevní výlevy v podmínkách příznivého průběhu začínou mizet 4. až 6. den spíše cestou kvantitativního odlišení barevných změn z tmavě červené barvy do tmavší a méně kontrastní nafialovělé barvy. Krevní výlevy u našich nemocných zmizely úplně bez viditelných následků po 6 až 12 dnech podle průběhu nemoci.

Naskytá se otázka, proč se objevují petechie na kůži později než v dolní části spojivkového vaku. Viditelnost droboučkových krevních výlevů v kůži a na sliznicích souvisí s průsvitností v závislosti na výšce povrchového epitelu. Spojivkový epitel je cylindrický a nadto ještě poměrně tenký.

Naše klinické sledování ukázalo, že tuková embolie se projevuje na kůži výsevem ohraničených krevních výlevů (petechií). Tento jev je vzhledem ke svému výskytu důležitým příznakem tukové embolie. Příčinou těchto petechií je poškození kapilár anoxií a patologickými produkty látkové výměny po ucpání přírodní cévy tukovými vmetky.

Autoři zabývající se tímto problémem se shodují v názoru na podklad popisovaných změn na kůži (tukové vmetky do kožních cév). Nejsou však zajedno ve výkladu krvácení. Jedni vykládají krvácení výlevem červených krvinek cévní stěnou za tukovým vmetkem (Peltier, Schmidt) a jiní pak vidí krevní výronky jako následek krvácení z okolních kapilár zpětnou cestou jako při infarktu (Groendahl). Naše pozorování potvrdilo dosud platné mínění, zčásti však ještě navíc rozšířilo vědomosti o kožních změnách při tukové embolii.

Při úvaze o podkladech popisovaných drobných krvácení jsme vyšli ze znalostí o krevním zásobení kůže, na němž se podílejí dvě vzájemně spojené sítě, rozložené do dvou úrovní, rovnoběžně s povrchem kůže (sít subdermální a sít

subpapilární). Pro náš účel je důležitější povrchnější umístění sítě subpapilární, která vysílá větévky do papil. Krevní zásobení kůže zajišťují obě sítě tak, že každá kožní tepénka zásobuje kožní okrsky ve tvaru kužele obráceného hrotem dolů. Jednotlivé takové oblasti krevního zásobení jsou navzájem propojeny spojkami, které udrží oběh v příslušné oblasti, i když je některá z tepének anebo kapilár ucpána (Wolf).

Naše klinická vyšetření krevních výlevů na kůži u poraněných s podezřením na komplikaci tukové embolie, popřípadě u nemocných s jasným obrazem tukové embolie potvrdila, že základním podkladem krevních výronků jsou drobná krvácení. Současně však mizení čerstvých popisovaných útvarů na začátku výsevu ukazuje na spoluúčast cév (při současné jejich dilataci, popřípadě paralýze v průběhu cévy kolem tukových vmetků a za nimi). Toto naše pozorování shodně potvrzuje ještě další zjištění, že po opakovaném obstríku v oblasti výsevu krevních výronků půlprocentním prokainem rychleji mizely tyto krevní výlevy ve srovnání s nálezy v okolní kůži.

Tato pozorování ukazují na kvantitativně odlišný výsledek vlivu tukových vmetků na kapiláry. Tento vliv je odstupňován v odpovědi cév na vazomotorickou reakci od dilatace přes exsudaci z kapilár až ke krvácení per diapedesim, popř. per rhexim.

Klinická pozorování jsme doplnili mikroskopickým sledováním řezů kůže zpracovaných jednak v naší laboratoři, jednak na II. patologicko-anatomickém ústavě prof. Dluhoše v Brně.

Historickým sledováním kůže jsme sledovali trojí cíl:

1. Zjistit, jak často je možno nalézt tukové látky v cévě v místech drobných krevních výlevů do kůže.

2. Určit specifitu mikroskopických změn provádějících tukový vmetek do kožní cévy v okolní tkáni.

3. Zjistit, zda lze nalézt tukové vmetky v kožních kapilárách i v těch případech, kdy se neobjeví krevní výlevy ani jiné jevy v kůži, zláště u poraněných se zlomeninami dlouhých kostí.

Podkladem této práce je rozbor 60 excízi kůže z podpaždí v přední řase podpaždí, výjimečně z nadbřišku:

- a) v místech petechií u případů s podezřením na tukovou embolii, popřípadě s diagnózou tukové embolie,

- b) u poranění se zlomeninami dlouhých kostí bez zřejmých projevů tukové embolie a také bez nálezu drobných krevních výlevů,

- c) u nemocných při operacích kýl a při operacích jiných onemocnění v oblasti všeobecné chirurgie pro srovnání mikroskopického nálezu.

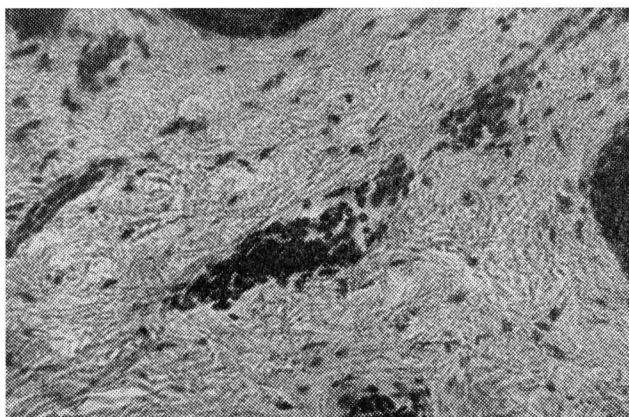
Při excizi kůže postupujeme takto: Vyřízneme vzorek kůže v celé tloušťce v délce 1—2 cm a šířce 0,5 až 1 cm tak, abychom zachytili více krevních výlevů ve skupině a mohli se tak pře-

svědčit o možnosti různého stáří sledovaných projevů. Vzorek při odběru nezhmoždíme a také při infiltračním znečistění nepostříkujeme místo odběru. Vzorek ihned po odběru přilepíme podkožím na kousek filtračního papíru, a tak zachováme kůži nataženou. Dále ji uchováme v přebytku 10% formalínu.

Část odebrané kůže jsme barvili na tuk olejovou červení po zpracování na zmrazovacím mikrotomu a část vzorku kůže jsme barvili hematoxylineozinem v parafinových řezech. Vyhodnocovali jsme vždy 2 až 4 řezy, v některých případech, zvláště v oblasti tečkovitých krvácení až do 20 řezů. Při pátrání po tukovém vmetku v kožní cévě u poraněných se zlomeninami ať již při klinickém rozhodování diferenciální diagnózy, anebo při pátrání po tukových vmetcích obecně u poraněných se zlomeninami bez jakýchkoli jiných známek tukové embolie často narážíme na potíže, pracujeme-li na zmrazovacím mikrotomu. Se standardním vybavením totiž je těžké udělat dobré řezy z čerstvě zmrazeného materiálu. Při nejlepším máme k dispozici řezy poměrně značně tlusté (20–30 μ). K tomuto účelu by bylo výhodnější použít metody freezing-draing anebo snad i prořezávat v kryostatě (Meryman, Jensen, Tornburg a Mangers). Jinak při zpracování preparátů na zmrazovacím mikrotomu doporučujeme krevní výronky ještě před odběrem vzorku označit perem tečkami tuše. Formalín neodplaví toto označení. Po vyříznutí příslušného vzorku kůže přestaly totiž být viditelné i ty krevní výlevy, které před vyříznutím neustupovaly tlakem sklíčka.

Výsledky vyšetření kontrolních vzorků kůže (při operacích nemocných v oblasti všeobecné chirurgie)

V kontrolních vzorcích kůže jsme našli v okolí cév poměrně malou celulizaci skládající se z lymfocytů, histiocytů a ojedinělých plazmocytů. V okolí cév nacházíme také něco málo polynukleárů. Nezjistili jsme však známky aktivace



Obr. 3. V prosáklém str. papilare jsou v okolí drobných cév a kapilár hojně kulatobuněčné infiltráty a výstupy bílkovinných homogenních hmot. Při barvení na tuk olejovou červení lze v luminu cévy prokázat na tuk pozitivně se barvící látku. Zvětšeno 160krát

cév. Mikroskopický nálezn byl bohatší při odběrech kůže z okrajů operačních řezů v oblasti přístupu k postiženým orgánům již při chronických onemocněních a výrazněji ještě při akutních onemocněních.

Výsledky vyšetření vzorků kůže s petechiemi při podezření na tukovou embolii anebo při diagnóze tukové embolie podle jiných příznaků.

Naše mikroskopické nálezy ukázaly, že podkladem krvácení jsou červené krvinky v okolí roztažených neroztržených kapilár. Nejdůležitějším nálezem je zachycení tukové kapénky v kapiláře. Kapiláry jsou ucpány kapénkami vždy v poměrně krátkém úseku. Proto jsme se tím více snažili najít určitá vodítka, která by mohla vést k podezření, že jde v daném případě o uzavěr kapiláry tukovým vmetkem. Takové podezření nás pak vede k dalšímu prověření vzorků kůže, popřípadě k dalšímu odběru vzorků kůže. U všech našich vyšetření v této skupině jsme nakonec vždy tukové vmetky prokázali. Ve vzorcích kůže odebrané v prvních dnech výskytu krevních výlevů nacházíme známky kapilární vaskulitidy, nejčastěji v oblasti subpapilární pleteně.

Kapiláry jsou rozšířené, jejich endotel jeví známky proliferace. Stěny kapilár jeví spíše výjimečně známky alterace. Kolem cév je v této době bohatá celulizace, která se vyznačuje skupinovým rozmístěním (obr. 3, 4). Celulizace v těchto případech se skládá z lymfocytů, plazmatických buněk a histiocytů (makrofágů). Kolem cév jsou dále červené krvinky a polynukleáry. Někteří autoři, vycházejíce z Cohnheimových názorů, zařazují i tyto krevní elementy do pojmu celulizace (Trapl a Bednář). Většina patologů uznává spíše Rösslerův názor, že pojem celulizace se týká pouze zmožení těch buněčných elementů mezenchymálního původu, které pocházejí z okolí postižené tkáně. V této akutní fázi je výrazná převaha červenýchrvinek a polynukleárů nad lymfocyty a histiocyty. V pozdějších dnech jsme zachytili zrníčka hemosiderinového pigmentu v makrofázích jako známku odbourávání červenýchrvinek. V těchto pozdějších projevech převládá v celulizaci kulatobuněčný infiltrát tvořený lymfocyty a plazmatickými buňkami. Současně se však také množí podíl histiocytů. Relativně méně je neutrofilů a podstatně ubylo červenýchrvinek. V těchto projevech mizí dilatace cév, kterou jsme pozorovali v raných projevech.

Při nálezů tukových vmetků v kapiláře (obr. 5) je třeba souhrnně vyzvednout spojitost s dalšími změnami, které jsme zjistili při vyšetřování vzorků kůže s výskytem krevních výlevů (petechií):

- a) nápadný výskyt dilatovaných kapilár s výstupem červenýchrvinek do okolí,
- b) v okolí kapiláry perivaskulární rozvolnění a prosáknutí vaziva s nálezem růžových granu-

lárních homogenních hmot představujících výrony plazmy,

c) perivaskulární zmnožení histiocyty a lymfocyty.

Tyto nálezy nemusí být však vždy zachyceny v jednom řezu. Rovněž kolísá četnost infiltrátů. Uvedené změny musíme nacházet v horních vrstvách kůže, kde dochází k ucpání kapilár. Ve spodních částech kůže nemusí mít podobné nálezy kauzální spojitost s hledanou jednotkou. Nález tukových kapének v cévách subkutánních nechceme hodnotit proto, že do těchto míst se často přenese tuk z okolí při řezu.

Směrodatné jsou pro nás tedy nálezy tukových látek v subpapilárních a subdermálních cévních pleteních. Po ucpání kapiláry tukovou kapénkou se objeví v postiženém cévním okrsku nejdříve spasmus, který je vystřídán trvalou dilatací. Vmetek způsobí ischemické změny ve stěně cévy, na niž naléhá. Současně se projeví na cévách následky hypoxie a anoxie ze stáze, která provází embolizaci. Cévní propustnost je poškozena, a tak se dostávají mimo cévy červené krvinky, bílkoviny a jiné tekuté látky, které působí otok kolem cévy. Tyto extravazáty jsou bezprostřední příčinou rostoucí celulizace.

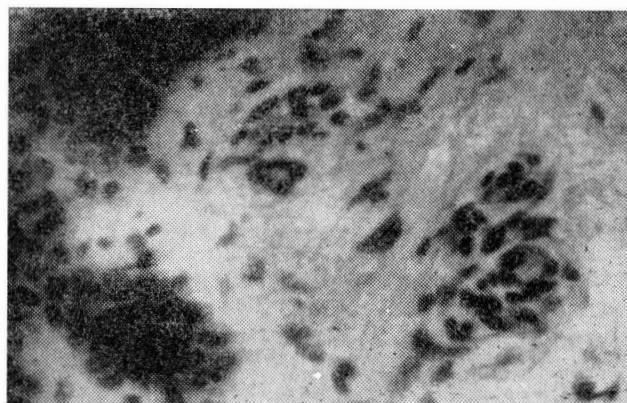
3. Výsledky vyšetření vzorků kůže u poraněných se zlomeninami dlouhých kostí bez drobných krevních výlevů v kůži.

V této početně největší skupině jsme našli u 4 raněných za 3—8 dnů po zlomení dlouhé kosti tukové látky v kožní kapiláře současně s nálezem infiltrátů popsaných v předchozím odstavci. U těchto poraněných se zlomeninami dlouhých kostí jsme pozorovali drobné krevní výlevy v dolní části spojivkového vaku. Na kůži jsme petechie nenašli. Domníváme se, že jsme touto cestou (průkazem tukových vmetků v kapilárách) objektivizovali nález subklinické formy tukové embolie, kterou nedoprovázely žádné klinické známky.

Obecně u většiny sledovaných vzorků v této početné skupině poraněných se zlomeninami dlouhých kostí jsme nacházeli v odběrech kůže za 4 až 10 dnů po úraze známky zvýšené aktivace kapilár a bohatší celulizaci s menším podílem červenýchrvinek a s občasnými nálezy bílkovinných hmot v okolí cév. Obecný nález akutní vaskulitidy s infiltráty v okolí u větší části poraněných z této skupiny ukazuje na úzký vztah k průběhu celkové poúrazové odezvy, jejíž odraz na kapiláry se potvrzuje také tímto pozorováním, ukazujícím na zvýšenou propustnost kapilár.

Nejvýhodnější doba k bioptickému vyšetření kůže je podle našich zkušeností třetí až pátý den po úraze, ať již při viditelném výsevu petechií anebo při pátrání po tukových vmetcích u poraněných při průběhu nemoci spojením s diagnostickými rozpaky.

Nakonec je třeba napsat několik poznámek k diferenciální diagnostice projednávaných tečkovitých krvácení do kůže s charakteristickou odstupňovanou lokalizací v oblasti krevní embolizace.



Obr. 4. V okolí kapilár těsně pod epidermis je prosáknutí stromatu a lehký kulatobuněčný infiltrát s hojnějšími histiocyty. Zvětšeno 320krát. Barveno hematoxylinem

V úvahu zde přicházejí mimo (1.) petechie při tukové embolii tyto klinické jednotky:

2. Tečkovitá krvácení do kůže při zmáčknutí nejčastěji horní části těla.

3. Tečkovitá krvácení do kůže v místě působícího násilí, popřípadě v nejbližším okolí v sousedství zhmožděných měkkých částí.

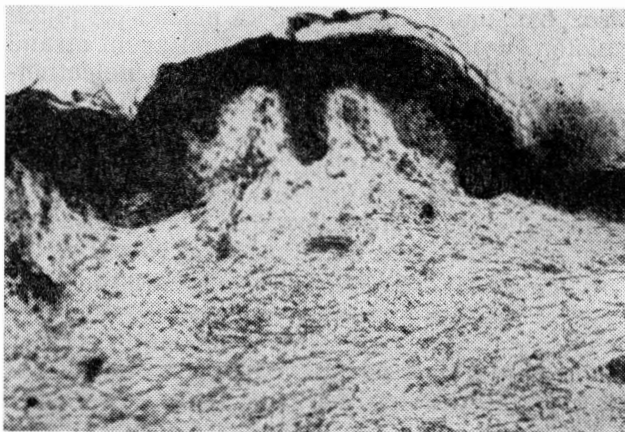
4. Tečkovitá krvácení do kůže ve skupině trombopatií.

5. Tečkovitá krvácení patřící do skupiny vaskulárních purpur.

6. Pigmentace a drobné teleangiektazie.

Ke vzájemnému rozpoznání pomohou: anamnéza upozorňující na začátek výsevu, umístění a rozložení petechií, typ, způsob, časový postup a případná fázovitost výsevu, vzhled útvarů a jejich hustota a konečně doba jejich trvání.

Krvácení do kůže po tukové embolii nastupuje vždy po volném intervalu. Je skupinové, jednotlivé morfy spolu nesplývají. V závitech kožních v místech nejhustšího výskytu, tj. v oblasti pod-



Obr. 5. Část coria, kde ve značně prosáklém str. papilare je v okolí kapilár lehký kulatobuněčný infiltrát s výstupem bílkovinných hmot. V subpapilární kapilární síti je zastíhena kapilára vyplněná na tuk pozitivně se barvící látkou. Barveno olejovou červení a hematoxylinem. Zvětšeno 48krát

paždí, na přední ploše ramenního kloubu a na boční straně krku bývá někdy nakupeno více těchto petechií vedle sebe, takže někdy na první pohled působí dojmem hemorrahagických pruhů. Pozorování lupou však pomůže rozlišit nespojené morfy. Hustota popisovaného výsevu je různá. Nejvíce petechií je v oblasti kývačů, v podpaždí, v nadklíčkových a podklíčkových jamkách, dále zvláště po stranách hrudníku, méně již na bocích, na břiše a ještě méně na vnitřní ploše končetin. Tato lokalizace často s převahou v oblasti horní duté žíly přece jen ukazuje na možné souvislosti s tlaky v horní duté žíle shodně reagující na tlaky v plicních tepnách. Při zhoršování celkového stavu nemocného rychle přibývá tečkovitých výronků do kůže při současném vzestupu žilného tlaku. Popsané petechie nezanechávají na kůži viditelné změny a následky.

Krvácení do kůže při zmáčknutí horní části těla se objevuje ihned po úraze. Celkový počet krevních výlevů se stabilizuje již v prvních hodinách po úraze. Krevní výronky jsou nestejně velké, obvykle větší než špendlíková hlavička, místy splývají v nitkovité, pásovitě a plošné krevní výronky. Nápadně je zde postižen také obličej na podkladě tzv. modré masky. Kožní krvácení je doprovázeno difúzním krvácením do spojivek. Příčinou krvácení jsou zde také trhliny v cévách. Postiženy jsou zde také hlubší pleteně, zvláště žilné, v souvislosti s náhlým prudkým vzestupem tlaku v horní duté žíle. Barva čerstvých krvácení je podobná drobným krevním výlevům při tukové embolii (s náznakem tmavší barvy). Starší krevní výronky mění viditelně barvu do fialova a dále do žlutozelena před tím, než vymizí. Někdy po sobě zanechávají delší dobu trvající pigmentaci.

Kožní petechie při ohraničeném poškození kůže zhmožděním mají tu zvláštnost, že se mohou objevit ještě za hodiny po úraze. Krevních výronků však již nepřibývá po 6 až 12 hodinách po úraze. Jejich výskyt je omezen pouze na okolí zhmožděné kůže, popřípadě plošného krevního výronu, který v těchto případech vždy najdeme a rozpoznáme. Záměna by byla možná při jejich umístění v podpaždí, popřípadě na zevní straně krku, tzn. na místech nejčastějšího a nejčetnějšího nakupení krevních výronků při tukové embolii.

Trombopatie se klinicky projeví i po malých poraněních, a to nejen petechiemi, ale také rozsáhlejšími plošnými krváceními. Objevuje se zde i krvácení do sliznic. Při takovém krvácení zjistíme obvykle pokles krevních destiček pod 30 000 v 1 ml, prodlouženou krvácivost a normální srážlivost.

U vaskulárních purpur nacházíme vedle petechií sice zřídka plošná krvácení, ale navíc hemorrahagické eflorescence nejrozličnějšího tvaru, nejčastěji ve formě různě velikých papul (pupeňků), vystupujících více či méně nad rovinou kožního povrchu a někdy ještě v kombinaci se skvrnkami, angiektatického typu. Do této skupiny patří purpury na podkladě alergickotoxického,

z karence vitamínů, z anoxie, při skleróze a konečně pigmentopurpury (Rotschild a spol.).

Toto rozdělení bere ohled na různé vlivy a jejich kombinace, které vedou k poškození cévy a tím ke krvácení (vlivy toxické, mikrobiální, alergické, působení patologických zplodin výměny látkové, působení anoxie aj.). Nástup krvácení podporují oběhové poruchy, vlivy nervové, humorální, poruchy práce jater, vlivy záření apod. Obraz vaskulární purpury se často liší od petechií při tukové embolii lokalizací, např. neřidkým výskytem na dolních končetinách a na obličeji, růstem a splýváním jednotlivých morf, různou jejich velikostí, různým vzhledem a charakterem, obvykle ve spojení s olupováním (obvykle otrubovitého typu), jindy nástupem puchýřů, např. při septické purpuře apod.

Histologické vyšetření nám tyto obrazy pomůže rozlišit pouze při nálezů tukových látek v kožních kapilárách. Jinak u většiny uvedených obrazů nacházíme změny na kapilárách typu akutní či chronické vaskulitidy a rovněž infiltráty v jejich okolí. Tyto vaskulitidy a okolní infiltráty jsou zvláště v počátečním stadiu prakticky shodné u všech purpur, tedy také i u výsevu petechií (purpuře) při tukové embolii. Při septické purpuře najdeme v polynukleárech, v endoteliích a volně ve tkáních mikroby. Anafylaktoidní purpura se vyznačuje hojnějším náletem eozinofilů a lymfocytů, ale i tento nález je významnější až v pozdějších projevech.

Kapilární ektazie snadno rozeznáme od všech petechií tím, že mizí tlakem sklička, ale také podle nepravidelného rozsevu, podle doby přetrvávání, popř. stálosti útvarů. **Pigmentace** jsou sice ohraničené, ale nepravidelného tvaru. Rovněž přetrvávají.

V praxi přicházejí nejčastěji v úvahu v diferenciální diagnóze dvě možnosti: myšlenka na septický charakter purpury u nemocných po úraze při současné vysoké teplotě a při známkách postižení ústřední nervové soustavy a podezření na alergickotoxický typ purpury u poraněných se shora uvedenými příznaky a při současném podávání antibiotik, nejčastěji penicilínu (Gerasimenko, Fischer, Kenwick, Langoš, Rašková aj.).

Souhrn

Výsev ohraničených krevních výronů do kůže velikosti špendlíkové hlavičky v oblastech obvyklých pro embolizaci krevní cestou, dále do sliznice úst a nosohltanu a konečně petechie v dolní části spojivkového vaku jsou důležitým klinickým příznakem pro rozpoznání traumatické tukové embolie.

V článku jsou popsány lokalizace, doba výsevu a průběžné projevy petechií. Popsány základy k diferenciaci proti různým dalším purpurám.

Příčinou petechií jsou tukové vmetky nejčastěji v tepenné pleteni subpapilární s odezvou na distálních cévních větévkách, vyúsťujících od dilatace přes exsudaci až ke krvácení per diapedesim.

Vzniknou-li pochyby o typu purpury po úraze, je

možno vyšetření doplnit histologickým vyšetřením vzorku kůže z místa s petechiemi. Průkazný je nálezk tukových látek v kapiláře. Tento nálezk doprovázejí změny na kapilárách typu vaskulitidy s celulizací v okolí.

Резюме

В статье описаны локализация, срок появления и сопровождающие признаки петехий. Рассмотрены основные дифференциально-диагностические аспекты в отношении других видов пурпуры. Причиной петехий являются жировые эмболы, чаще всего в артериальной субпапиллярной сети, обуславливающие развитие реактивных изменений на дистальных сосудистых веточках. Вырастают эти изменения в дилатации сосудов, наступающей затем экссудации вплоть до кровотечения путем диapedеза.

Summary

The appearance of petechiae is an important sign of traumatic fat embolism. The localization, time of appearance and associated manifestations of these petechiae are described and their differentiation from purpuras due to other causes is discussed.

The petechial haemorrhages are caused by fat embolism mostly in the arterial subpapillary plexus with ensuing reaction on the distal vessel branches of various stages, manifested by dilatation, exudation and eventually by haemorrhage per diapedesim.

If the type of purpura occurring after an accident is uncertain, histological examination of excisions from the affected skin may be carried out. Conclusive is the presence of fat globules in the capilla-

ries. Associated with it occur changes of the capillaries type vasculitis and cellulosity of the surrounding tissue is present.

Písemnictví

1. Cohnheim, J.: Allgemeine Pathologie. Band VII/2 Teil. Springer, Berlin 1956.
2. Gerasimenko, L. I.: O pobočnych reakcijach na antibiotiki. Sovet. med. 21, č. 9, 45—50, 1957.
3. Gergen, M.: Klinik und Behandlungsergebnisse posttraumatischer Fettembolien. Monatschrift f. Unfallheilkunde 64, 10; 365—383, 1961.
4. Fischer, H.: Über Nebenwirkungen von Antibiotika. Münch. med. Wschr. 98, 951—954, 1956.
5. Gröndahl, N. B.: Untersuchungen über Fettembolie. Dtsch. Z. Chir. 111, 56—124, 1911.
6. Harris, R. I., Perret, R. S., McLachlin, A.: Fat embolism. Acta chir. scand. 110, 389—393, 1955—56.
7. Jensen, W. A.: A new approach to freeze-drying of tissue. Exper. cell. research. 7, 572—574, 1954.
8. Kenwick, A.: Dangerous reactions to sulphonamides and antibiotics. Brit. med. J. 4970, 796—798, 1956.
9. Langoš, J.: Komplikácie pri liečbe antibiotikami. Brat. lek. listy 38, 9, 561—565, 1958.
10. Meryman, H. T.: General principles of freezing and freezing injury in cellular materials. Annals of the New York Academy of Science. 85, 2, 503—510, 1960.
11. Náprstek, V.: O kožním krvácení při embolích tukových. Čas. lék. čes., 1915.
12. Newman, P. H.: Fat embolism. J. Bone Jt. Surg. 44B, 4, 761—763, 1962.
13. Peltier, L. F.: An appraisal of the problem of fat embolism. Surg. Gynec. Obst., Internat. Abstracts of Surgery 104, 4, 313—324, 1957.
14. Rašková, H.: Nežádoucí reakce po penicilínu. Prakt. lék. 36: 331—333, 1956.
15. Rösse, R.: Referat über Entzündung. Verhandl. d. dtsch. Path. Ges. 19, 18—38, 1953.
16. Rotschild, L., Jorda, V., Turek, B.: Hemorrhagické fenomény v dermatologii. Čs. dermatologie 33, 344—353, 1958.
17. Schmidt, R.: Zur Anwendung der intravenösen Kampheröltherapie. Berl. klin. Wschr. 1223, 1921. Citováno podle: Hoffheinz, S.: Die Luft- und Fettembolie.
18. Seivitt, S.: The significance and classification of fat embolism. Lancet Vol. 2, Nr. 7155, 825—828, 1960.
19. Šikl, H.: Patologická anatomie. Část I. St. pedag. nakl. Praha 1959.
20. Thornburg, W., Mengers, P. E.: An analysis of frozen section techniques sectioning fresh frozen tissue. Journ. of histochem. and cytochem. 5, 47—52, 1957.
21. Trapl, J., Bednář, B.: Histopathologie kožních chorob. SZN, Praha 1957.
22. Trýb, A.: Praktická dermatologie. SZN, Praha 1953.
23. Wolf, J.: Učebnice histologie. SZN, Praha 1956.