

gnostických přínosů nám zobrazovací metody také poskytují prognostické informace (2).

Diagnóza IE zůstává stále obtížná kvůli variabilní **klinické prezentaci**. Měla by být zvažována u všech pacientů v septicém stavu nebo s horečkami nejasného původu, kteří mají rizikové faktory. IE se může projevit jako akutní, rychle progredující infekce, ale také jako subakutní nebo chronické onemocnění s mírnými nebo žádnými febriliemi a nespecifickými symptomy. První projev IE může být její komplikace, která imituje jiná onemocnění, jako jsou revmatologická, neurologická, autoimunitní nebo maligní. Vysoké podezření na IE vzniká zejména u pacientů s horečkami a pozitivními hemokulturami, pokud není nalezen jiný zdroj infekce, zvláště u pacientů s rizikovými faktory. Klinické hodnocení by mělo zahrnovat posouzení kardiálních a extrakardiálních rizikových faktorů (viz výše), klinický kontext a fyzikální vyšetření, včetně identifikace možných vstupních bran infekce. Fyzikální vyšetření může ukázat klinické známky, ale jejich absence nemůže IE vyloučit. Mezi nejčastější klinické projevy IE patří horečka (77,7 %), srdeční šelest (65,5 %), městnavé srdeční selhání (27,2 %), embolické komplikace (25,3 %) a převodní poruchy (11,5 %). Periferní stigmata, jako jsou Janewayovy léze či Oslerovy nodozity, se vyskytují méně často, ale mohou být přítomna u těžkých infekcí způsobených *S. aureus* nebo u subakutní endokarditidy, zejména způsobené streptokoky. Vaskulární a imunologické jevy, jako třískové hemoragie, Rothovy skvrny a glomerulonefritida, jsou stále běžné. Atypická prezentace je častá u starších nebo imunokompromitovaných pacientů (2).

Laboratorní vyšetření

Laboratorní vyšetření a stanovení biomarkerů obvykle poskytují jen nespecifické výsledky. Žádný biomarker bohužel nemá dostatečnou přesnost pro diagnostiku sepse nebo specifitu pro IE. Hlavní úlohou biomarkerů je tak riziková stratifikace a monitorování odpovědi na antibiotickou léčbu. Anémie, leukocytóza/leukopenie, nezralé formy leukocytů, C-reaktivní protein, prokalcitonin, sedimentace erytrocytů, a markery dysfunkce orgánů (laktát, kreatinin, bilirubin, trombocytopenie, srdeční troponin a natriuretické peptidy) mohou být použity k posouzení závažnosti septického stavu, ale nejsou diagnostické pro IE (2).

Mikrobiologická diagnostika

Nejčastějším původcem IE je *Staphylococcus aureus*. V dlouhodobém trendu klesá výskyt endokarditid vyvolaných viridujícími streptokoky, naopak stoupá počet případů způsobených enterokoky a koagulaza-negativními stafylokoky, což souvisí s vyšší prevalencí IE u starších a polymorbidních pacientů. Základní metodou pro stanovení etiologie stále zůstává hemokultivace. Při podezření na IE by měly být odebrány alespoň tři sady hemokultur (aerobní + anaerobní nádoba) z různých periferních žil v intervalech ≥ 30 minut. Bakteriemiie při IE je obvykle trvalá, takže není nutné čekat na vzestup teploty před odběrem. Odběr by měl být proveden sterilně, po zaschnutí jódové dezinfekce, a mikrobiologická laboratoř by měla být informována o klinickém podezření na IE. Jakmile hemokultivační systém detekuje růst bakterií, provádí se mikroskopické vyšetření, které orientačně určí typ bakterií (např. gram-pozitivní koky, gramnegativní bakterie). To pomáhá nasměrovat iniciální

antibiotickou léčbu. Přesná identifikace mikrobu je často možná pomocí hmotnostní spektrometrie, která poskytne výsledky během několika hodin. Údaje o citlivosti izolovaného kmene jsou obvykle dostupné do 24 hodin od zjištění positivity hemokultury. Využitím moderních metod lze tuto dobu zkrátit na méně než polovinu. Citlivost vůči antibiotikům by měla být určena kvantitativně, pomocí minimální inhibiční koncentrace (MIC). Negativní výsledek hemokultivace může být způsoben předchozím podáváním antibiotik, i když nebyly klinicky účinné. V takovém případě lze zkusit opakovanou kultivaci s odstupem 1–2 dnů po ukončení započaté antibiotické terapie, ale jen u hemodynamicky stabilních pacientů, kteří dostávali antibiotika pouze krátce a nemají známky komplikací. V případě neúspěchu je možné využít genetické metody k průkazu patogenů, avšak tento přístup má riziko falešně pozitivních výsledků a neumožňuje stanovit citlivost na antibiotika. V některých případech může být IE způsobena patogeny, které rostou špatně nebo jsou nekultivovatelné běžnými metodami (např. *Bartonella*, *Brucella*, *Coxiella*, *Legionella*, *Mycobacterium*, *Mycoplasma*, *Tropheryma*, případně houbami). Diagnostika těchto infekcí bývá sérologická, tedy stanovení specifických protilátek v krvi. U komunitních endokarditid jsou v našich podmínkách nejvýznamnějšími původci *Bartonella spp.* Pokud je u pacienta s IE indikována kardiokirurgická operace s excízi infikované tkáně, je vhodné potvrdit etiologii histopatologickým vyšetřením, které zahrnuje mikroskopii pro detekci bakterií nebo hub ve vegetaci. Část tkáně by měla být odeslána k mikrobiologické kultivaci, která může odhalit neúspěšnost antibiotické terapie. Pokud etiologie není známa, může mikrobiologická laboratoř provést detekci bakterií pomocí genetických metod. Excidovaná tkáň se odesílá ve sterilní nádobě, bez fixačních roztoků, a transport by měl být co nejrychlejší (2).

Zobrazovací metody

Hlavním diagnostickým kritériem pro IE je průkaz charakteristických lézí. Echokardiografie je první volbou pro diagnostiku IE a hodnocení poškození srdečních struktur, přičemž její nálezy mají prognostický význam a pomáhají při rozhodování o léčbě, stejně jako v perioperačním a pooperačním období. V některých případech mohou být k potvrzení nebo vyloučení diagnózy IE a k hodnocení rozsahu poškození nezbytné další zobrazovací metody, jako je CT, nukleární zobrazování a MR, které rovněž poskytují užitečné informace pro management pacienta. Každá z těchto metod má své výhody a nevýhody. Optimální zobrazovací strategie závisí na dostupnosti a odbornosti jednotlivých technik, přičemž multimodální přístup by měl být v indikovaných případech podporován týmem pro léčbu endokarditidy (2).

Transtorakální echokardiografie (TTE) a transezofageální echokardiografie (TEE) jsou klíčové diagnostické metody pro IE. Pro diagnostiku IE a jejich komplikací mohou být užitečné i trojrozměrná TEE a intrakardiální echokardiografie. Hlavní echokardiografické nálezy pro diagnostiku a hodnocení komplikací zahrnují velikost a charakteristiku vegetace, perivalvulární komplikace (absces, pseudoaneuryzma, nová dehiscence protetické chlopně), intrakardiální píštěl a perforace cípu. Velikost vegetace, definovaná jako maximální délka, je klíčovým ukazatelem pro rozhodování o léčbě, včetně indikace k operaci. TTE má u nativních i protetických chlopní nižší senzitivitu než TEE, ale