

KATETERSPETSAR/BIOMATERIAL ODLING

MEDICINSK BAKGRUND

Biomaterial, d v s främmande material, som sätts in i olika delar av kroppen för temporärt eller permanent bruk, används alltmer i sjukvården. En komplikation till användande av biomaterial är infektioner, i västvärlden upp till 8 % kateterrelaterade infektioner 2010.

Dessa är vanligast i hudpenetrerande material, t ex venösa katetrar, och orsakas oftast av lågvirulenta bakteriearter ur vår normala hudflora, samt av jästsvampen *Candida albicans*.

Infektioner i anslutning till biomaterial har visat sig vara näst intill omöjliga att få bukt med på grund av att mikroorganismer, som adhererar till materialet går in i ett lågmetaboliserande tillstånd och producerar en kolhydratsubstans, glycocalyx eller slem, efter c:a 6 timmar. Denna polymer ingår i den s.k. biofilmen, som "fångar" fagocyter och döda celler mm. Biofilmen har visat sig utgöra en effektiv barriär för antibiotikapenetration. Den hindrar dessutom mikroorganismerna att ge signaler till det immunologiska försvarssystemet.

Gängse uppfattning idag är, att hudbakterier "vandrar" in längs den hudpenetrerande katetern och koloniserar kateterns utsida. Maki (1977) visade att det fanns en korrelation mellan mängden koloniserande bakterier (>100 eller 10-100 kolonier), kvantiterat efter att 3-4 cm av kateterns yttersta del rullats fram och tillbaka 4ggr över en agaryta, och risken för att utveckla kateter-relaterad sepsis. Om bakterier är djupt inbäddade i en biofilm, lösgörs de inte och växer inte ut på agarytan. Detta medför falskt låg kvantitering. Ultraljudsbehandling i buljong före utodling rekommenderas för att bryta upp biofilmen och "skaka loss" fastsittande organismer. Mikroorganismer, som finns i en lösning, växer mycket snabbare än de, som sitter på en yta. Graden av kolonisering ökar ju längre biomaterialet sitter i kroppen. Säkraste behandlingen vid misstänkt kateter- eller biomaterialassocierad infektion är att ta bort materialet. Odling görs för att fastställa risken för systeminfektion (kvantitering) och för att erhålla speciesidentifikation och antibiogram av etiologiskt agens.

METOD/ANALYSPRINCIP

Analysen på kateterspetsar avser semikvantitativ odling av snabbväxande bakterier och Candida-arter. Analysen för övriga uttagna biomaterial är odling med anrikning.

Spetsar och biomaterial överförs till buljong och sonikeras. Buljongen utodlas på substrat valda att optimera växt av aeroba och anaeroba arter. Vid växt endast efter anrikning antecknas detta i svarsrapport.

REFERENSINTERVALL

En semikvantifiering görs på kateterspetsar. Antalet kolonier räknas eller uppskattas:

3-10 kolonier = måttlig växt

>10 kolonier = riklig växt

SVAR/TOLKNING

Växt av.... ,inkl semikvantifiering för kateterspetsar

Ingen växt

Preliminärsvar via datorsystemet lämnas vid måttlig och riklig växt på kateterspetsar, samt vid all växt från övrigt biomaterial.

REFERENSER

1. Maki DG, Weise CE, Sarafin HW. 1977. A semiquantitative culture method for identifying intravenous-catheter-related infection. *N Engl J Med*, 296:1305-9.
2. Monsén, T., Lövgren, E., Widerström, M., Wallinder, L. 2009 In vitro effect of ultrasound on bacteria and suggested protocol for sonication and diagnosis of prosthetic infections. *Journal of clinical microbiology* 47:2496-2501.
3. von Eiff C, Jansen B, Kolmen W, Becker K, 2005. Infections associated with medical devices. *Drugs* 65:179-214.
4. Frasca D, Dahyot-Fizeller C, Mimoz O. Prevention of central venous catheter-related infection in the intensive care unit. 2010 *Critical Care* 14:212-223.