



Mikrobiologické testy v prevenci zubního kazu

Doc. MUDr. Vlasta Merglová, CSc.

Stomatologická klinika LF a FN v Plzni

Souhrn:

Prevence zubního kazu spočívá v pravidelném a důkladném odstraňování zubního mikrobiálního plaku prostředky ústní hygieny, v systémové či lokální aplikaci fluoridových preparátů a ve snížení frekvence příjmu cukerných složek potravy. Důležitou roli v primární prevenci zubního kazu mají pravidelné preventivní prohlídky chrupu dítěte v ordinaci zubního lékaře za přítomnosti rodičů. Preventivní zubní prohlídka slouží nejen k vyšetření chrupu, měkkých tkání dutiny ústní, ale i ke zjištění případných nepravidelností v postavení zubů a čelistí, ke stanovení úrovně hygieny dutiny ústní, k výživovému poradenství, ale také k vyhledávání dětí, které jsou ohroženy vysokou kazivostí. Riziko velké kazivosti chrupu lze odhadnout cílenou anamnézou, zaznamenáváním vývoje kazivosti za určité období, vyšetřením množství a vlastností slin a zjištěním množství a detekcí kariogenních mikroorganismů ve slině nebo zubním mikrobiálním plaku.



Obr. č. 1 - Sada Dentocult® SM strip mutans

Mikrobiologické testy

Testy sloužící k určení rizika kazu mají být jednoduché, s dostatečnou rozlišovací schopností, snadno proveditelné v zubní ordinaci, rychlé a nepříliš drahé. Ke stanovení rizika vzniku zubního kazu se nejčastěji používají mikrobiologické testy a stanovení pH sliny. Na základě mikrobiologického vyšetření lze zjistit koncentraci kariogenních mikroorganismů *Streptococcus mutans* a *Lactobacillus acidophilus* ve slině. Mikrobiologické testy můžeme provádět v laboratoři a použít k tomu obvyklé metody a půdy nebo testovat přímo v ordinaci. Pro ordinanční účely jsou nejhodnější jednoduché detekční metody Dentocult® SM a Dentocult® LB.

Indikace použití mikrobiologických testů

Mikrobiologické testy na přítomnost kariogenních mikroorganismů se používají:
1. Jako doplněk klinického vyšetření.

2. Ke stanovení rizika vzniku zubního kazu u dětí a mladistvých.
3. K plánování preventivních a terapeutických postupů.
4. K plánování použití vhodných výplňových materiálů
5. K stanovení frekvence kontrolních vyšetření.
6. K motivaci pacienta.

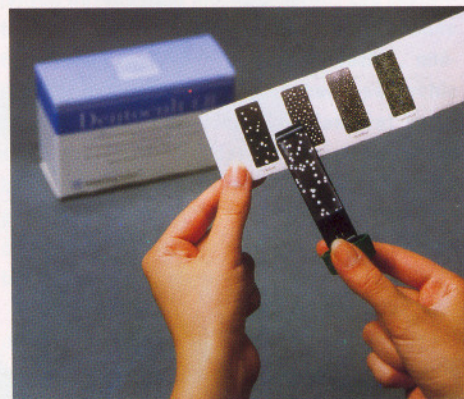
Detekce *Streptococcus mutans*

K detekci *Streptococcus mutans* ve slinách a zubním plaku je možné použít Dentocult® SM Strip mutans. Metoda je založena na použití selektivního kultivačního média a adhezenci bakterií *Streptococcus mutans* na testovací proužek. Přítomnost a množství mikroorganismů se zjišťuje ve stimulované slině nebo plaku.

Dentocult® SM strip mutans obsahuje testovací proužky s kulatým koncem pro testování vzorků stimulovaných slin, testovací proužky s hranatým koncem pro testování vzorků zubního plaku, lahvičky se selektivním kultivačním



Obr. č. 2 - Hodnocení množství *Streptococcus mutans* na testovacím proužku



Obr. č. 3 - Sada Dentocult® LB

médium, bacitracinové disky, parafinové kuličky, štítky a návod k použití (obr. 1).

Pracovní postup

1. Příprava kultivačního média

15 minut před odběrem vzorku vložíme do lahvičky s kultivačním médiem bacitracinový disk a jemně promícháme..

2. Odběr vzorků

a) Stimulovaná slina

Stimulovanou slinu získáme tím způsobem, že dítě necháme žvýkat parafinovou kuličku po dobu 1 minuty. Poté dítě vyplivne přebytek slin a testovací proužek přitiskneme na hřbet jazyka smočený slinami. K tomuto účelu používáme proužky s kulatým koncem. U malých dětí se použití parafinové kuličky ke stimulaci slin nedoporučuje, proto odebíráme slinu nestimulovanou.

b) Zubní plak

K získání vzorku plaku z mezizubního prostoru nebo hladkého povrchu zubů lze použít zubní



sondu, párátko nebo mezizubní nit. Vzorek plaku rozprostřeme po hrubé straně proužku. Současně lze nanést čtyři vzorky na čtyři políčka testovacího proužku.

3. Uložení testovacího proužku

Hladkou část testovacího proužku upevníme do víčka lahvičky se selektivním médiem a poté vložíme proužek do lahvičky.

4. Inkubace

Vzorky inkubujeme 48 hodin při teplotě 35-37 ° C (obr. 2).

5. Hodnocení nálezů

Po inkubaci je *Streptococcus mutans* patrný jako tmavě až světle modré, vyvýšené kolonie na hrubém povrchu testovacího proužku. Množství mikroorganismů zjistíme porovnáním hustoty kolonií na testovacím proužku s modelovou tabulkou (obr. 2). Za rizikové se považují hodnoty odpovídající stupni 2 a 3 na modelové tabulce (tj. 100 000 a více bakterií v 1 ml sliny).

■ Detekce

Lactobacillus acidophilus

K určení hustoty laktobacilů ve stimulované

slině se používá kulturační metoda dip-slide Dentocult® LB. Destička Dentocult® LB je na obou stranách potažena modifikovaným Rogosovým médiem, které je vhodné ke kultivaci laktobacilů.

Dentocult® LB obsahuje dip slide testy, paraformové kuličky, štítky a návod k použití (obr. 3).

■ Pracovní postup

1. Odběr vzorků

Stimulovanou slinu, kterou získáme stejným způsobem jako u detekce *Streptococcus mutans*, sbíráme do vhodné nádoby. Slinu nalijeme na agarový povrch destičky. Rovněž je možné destičku s kulturačním médiem přitlačit přímo na jazyk.

1. Uložení testovací destičky

Testovací destička se uloží zpět do původní nádoby a pevně se uzavře víčkem.

2. Inkubace

Vzorky vložíme do inkubátoru, kde je ponecháme při teplotě 36 ° C 4 dny. Pokud není k dispozici inkubátor, lze kultivovat 7 dní při pokojové teplotě.

3. Hodnocení nálezů

Přítomnost laktobacilů se jeví jako bílé až průhledné kolonie přítomné na destičce s agarem. Hustotu mikroorganismů můžeme určit porovnáním destičky s modelovou tabulkou. Přítomnost velkého počtu laktobacilů (koncentrace 100 000 a více v 1 ml sliny) souvisí se značným příjmem sacharidů v potravě a signalizuje nebezpečí vysoké kazivosti.

■ Význam mikrobiologických testů

Vysoká koncentrace mikroorganismů *Streptococcus mutans* a *Lactobacillus acidophilus* ve slině upozorňuje na vysoký kariogenní potenciál ústního prostředí. V některých případech však nelze potvrdit přímý vztah mezi aktivitou kazu a zjištěnými hodnotami mikrobiologického vyšetření. Tuto situaci lze vysvětlit multifaktoriální etiologií zubního kazu, individuálními obrannými mechanismy, úrovní ústní hygieny a fluoridací.

Literatura u autorky