

## ХРАНИТЕЛНА ДИЕТА И ЗЪБЕН КАРИЕС

Зъбният кариес трябва да се разглежда като един сложен процес, в който си взаимодействат генетични фактори и фактори на околната среда, чрез нейните биологични, социални, поведенчески и психологични компоненти.

Хранителната диета остава един от основните механизми, предизвикващи кариес. Отдавна установен факт е, че броят на кариозните зъби при лица, които приемат въглехидрати в значителни количества е подчертано по-голям. Не в такава степен страдат от кариес хората, които са на протеинна диета. Мнозинството от изследователите смятат, че кариесогенността на въглехидратите се дължи на локалното им въздействие. По ендогенен път те могат да модифицират реактивността на организма, но не могат да предизвикат началото на кариозна лезия.

Най-често появата на зъбен кариес се свързва с честотата на приемане на ферментиращи въглехидрати. Най-значим представител на тази група е захарозата, следвана от глюкозата, фруктозата и лактозата. Полизахаридите (нишестето) се смятат за по-слабо кариогенни. Те не са така добре разтворими в оралните течности и имат слаба дифузия в зъбната плака. За да могат да бъдат използвани от плаковите микроорганизми, полизахаридите трябва да бъдат разградени до малтоза под действието на слюнчената амилаза. Най-често това не става, защото те се елиминират от устата още преди да настъпи този процес.

Захарозата е основен източник на захар в хранителните диети и се приема за важен фактор в появата на зъбния кариес. Тя дифундира свободно в зъбната плака и лесно се метаболизира от оралните бактерии. Това води до бързо получаване на органични киселини в концентрации, достатъчни да понижат киселинността на зъбната плака до нива, които могат да предизвикат деминерализация на емайла.

Захарозата е забележителна и с това, че тя е единственият субстрат, който участва в синтеза на разтворими и неразтворими екстрацелуларни глюкани. Ензимите на *Streptococcus Mutans* (инвертаза, гликозилтрансфераза и фруктозилтрансфераза) имат висок афинитет към захарозата, като я разцепват на глюкоза и фруктоза. Те от своя страна участват в синтеза на екстра- и интрацелуларни полизахариди, а това увеличава количеството им в плаката.

Високият кариогенен потенциал на захарозата се отдава отчасти на възможността да се синтезират екстрацелуларни полизахариди от нея, което благоприятства натрупването на *Streptococcus Mutans* в зъбната плака. При проучвания е установено, че плака съдържаща *S. Mutans* и подготвена от култури със захароза има значително по-изразен деминерализационен потенциал, в сравнение с такава, която е подготвена от култури с глюкоза. Този резултат се обяснява с промяната в дифузионните способности на плаката в резултат на наличието на водонеразтворим екстрацелуларен матрикс (глюкан), синтезиран от захарозата. Благодарение на него се увеличава пенетрацията на въглехидрати в плаката.

Основен източник на въглехидрати в храната е нишестето, което се открива в много растения. Необработените полизахариди имат ниска кариогенност, тъй като трудно ферментират под действие на слюнчената амилаза. Под тази форма те не се приемат като

храна от хората. Ако слабо се обработят, те могат да имат кариес-протективен ефект. Той се дължи на наличието на фибри в храната, което осигурява самоочистването на зъбните повърхности и на органични фосфати (фитин), които предпазват емайла от разтваряне. Кулинарната обработка на полизахаридите (картофи, ориз, хляб) разкъсва молекулите им и ги прави по-лесно разградими от амилазата. Освен това те стават по-лепливи и спомагат плакообразуването. Въпреки това, тяхната кариесогенност все още остава по-ниска от тази на ди- и монозахаридите. Ако към тази група полизахариди се добави захар (както става при всички сладкиши), те стават силно кариогенни, повече дори от самата захароза. Положението се усложнява още повече от факта, че това са храни, които често се приемат между основните хранения.

Въглехидратите, ферментирани в една или друга степен, се елиминират след хранене благодарение на притока на слюнка (клирънс) и дъвкателния акт, в който вземат участие езика, устните и бузите. Когато количеството на слюнката и активността на дъвкателната мускулатура са намалени, се увеличава времето за неутрализиране на образуваните киселини и рискът от настъпване на процеси на деминерализация.(78)

По-бавният клирънс увеличава риска от кариес, докато отделянето на по-голямо количество слюнка (при дъвчене на дъвка и други вкусови стимуланти) подпомага буферизирането на плаковите киселини, както и отстраняването на субстрата. Влияние върху количеството на отделената слюнка и механичното почистване може да оказва и консистенцията на храната, като се предпочита тя да бъде по-груба, а не мека и леплива.

Като се вземат предвид горепосочените факти все повече се увеличава интересът към неферментиращите въглехидрати в хранителните диети (аспартам, захарин, сорбитол, ксилитол, ацесулфам К и др.).



Зъбен кариес, разположен по различни зъбни повърхности



Какъв ще бъде ефектът на приеманите храни и подсладените и/или газирани напитки зависи в голяма степен и от качества на зъбната повърхност, върху която се въздейства.

В своето развитие емайльт е добил строеж, който му осигурява висока резистентност. Той е изграден предимно от минерали под формата на хидроксилапатитни кристали, подредени в призми. Съдържа в малки количества и други неорганични и органични компоненти.

Разтворимостта на зъбния емайл, а оттам и кариес-резистентността му се влияят от стабилността на кристалите, тяхната форма и размери и разстоянията между тях. Колкото по-големи и еднакви по форма са кристалите, толкова по-малка е разтворимостта на повърхността. Емайльт е микропориозен тъкан, поради наличието на пространства между отделните кристали. Колкото по-близо са разположени призмите една спрямо друга, толкова по-малко е количеството на водата и по-малко са дифузионните пътеки. Именно през тези дифузионни канали се осъществява атаката на киселините върху кристалите.

Важен фактор за резистентността на емайла е възрастта. Всеки зъб пробива с 10% по-ниско минерално съдържание, като допълнителната минерализация се осъществява чрез слюнката. Особено рискови са първите две години след пробива, когато степента на минерализация на зъба и неговата устойчивост на киселинни атаки са най-малки. Не трябва да се забравя и зъбната морфология (наличие на ямки, фисури, бразди), която в първите години след пробива е по-изразена и улеснява плаконатрупването.

Увеличаването на количеството на флуорапатита, за сметка на хидроксилапатита, води до създаването на по-устойчива кристална структура. Карбонатите, чието количество е доста голямо при пробива на зъбите, намаляват стабилността на кристалната решетка и следователно увеличават разтворимостта на емайла. Създаването на по-устойчива кристална структура може да се осъществи чрез приемането на флуор както по време на хистогенезата на емайла, така и постеруптивно.