



C. van Loveren¹
W.A. Scheper²
M.A.J. Eijkman²

Sportdiëten en mondgezondheid

Samenvatting

Trefwoorden:

- Sport
- Mondgezondheid
- Cariës
- Erosie

Uit de afdeling ¹Cariologie
Endodontologie Pedodontologie en ²de sectie Sociale
Tandheelkunde en Voorlichtingskunde van het Academisch Centrum voor Tandheelkunde Amsterdam
(ACTA)

Datum van acceptatie:
4 januari 2005

Adres:
Dr. C. van Loveren
ACTA
Louwesweg 1
1066 EA Amsterdam
c.van.loveren@acta.nl

(Top)sporters hebben andere eet- en leefgewoonten dan niet-sporters. Tijdens wedstrijden en intensieve trainingen kan extra consumptie van koolhydraten noodzakelijk zijn, waardoor het aantal eet- en drinkmomenten en daarmee het cariërisico toeneemt. Bijna alle koolhydraatrijke sportdranken en -poeders hebben een hoge zuurgraad en zijn daardoor erosief. Bij sporten waarbij het juiste gewicht van groot belang is, is er een verhoogde kans op eetstoornissen. Deze kunnen gepaard gaan met frequent vomeren en daardoor de mondgezondheid bedreigen. Of de risicovolle voedingspatronen bij sporters daadwerkelijk leiden tot meer cariës en erosie is niet bekend. Het cariërisico kan belangrijk worden verminderd door een goede mondreiniging met fluoridetandpasta.

LOVEREN C VAN, SCHEPER WA, EIJKMAN MAJ. Sportdiëten en mondgezondheid. Ned Tijdschr Tandheelkd 2005; 112: 136-140.

Dieet van een topsporter

Een kenmerk van vrijwel alle takken van (top)sport is de lichamelijke inspanning die moet worden geleverd. Afhankelijk van de tak van sport, de intensiteit en de duur van de dagelijkse inspanning kan de totale energiebehoefte variëren van 2.400 tot meer dan 6.000 kcal (Saris, 1979). Het lopen van een marathon (42 km) kost 2.500-3.000 kcal. Dit betekent voor een amateur 750 kcal per uur en voor een topatleet circa 1.500 kcal per uur. In de Tour de France gebruiken de wielrenners gemiddeld circa 6.500 kcal per dag. Tijdens zware berg-etappes loopt dit op tot 9.000 kcal. Het op een dag verorberen van meer dan 6.000 kcal is geen eenvoudige zaak (afb. 1).

Het overgrote deel van de energie gaat op aan spieractiviteit. Spieren halen energie uit koolhydraten en vetten. In rust wordt bijna alle energie uit opgeslagen vet gehaald. Neemt de inspanning toe, dan wordt meer en meer energie uit koolhydraten geput. Hiervoor maken de spieren gebruik van drie bronnen: van koolhydraten die als glycogeen zijn opgeslagen in de spieren zelf, van glycogeen in de lever en van glucose in het bloed. Uitputting van deze energiebronnen leidt tot uitputting van de sporter.

De totale energievoorraad aan koolhydraten in de spieren varieert van circa 1.200 tot 2.000 kcal, afhankelijk van de mate van getraind zijn (Brouns, 2002). In de lever is de energievoorraad circa 400 kcal. Om uitputting van de glycogeen voorraad in de spieren en de lever en verlaging van de hoeveelheid glucose in het bloed te voorkomen, moeten tijdens de sportuitoefening koolhydraten worden opgenomen. Voor sportbeoefening langer dan 45 minuten wordt aanbevolen voor elk uur extra 20 tot 60 gram koolhydraten (80 tot 240 kcal) te nuttigen met voldoende vocht om de vochtbalans op peil te houden (Brouns, 2002). In tegenstelling tot de inname van koolhydraten tijdens de normale voeding moeten deze koolhydraten een hoge glykemische index hebben. Ook moeten ze worden ingenomen met weinig voedingsvezels om een snelle opname te waarborgen. Oplosbaar zetmeel, gedispergeerd zetmeel en andere glucosepolymeren als maltodextrinen en glucosetropen kunnen de energievoorraad even effectief aanvullen als glucose. Deze stoffen hebben bovendien het voordeel dat zij minder zoet zijn dan glucose en sucrose en dranken minder hypertoon maken.

Hypertonie leidt ertoe dat de koolhydraten niet snel worden opgenomen in het bloed en langer in de maag blijven. Als drankjes uit puur water bestaan, is de

maagpassage snel, maar verloopt de uitwisseling met de dunne darm trager. Hierdoor kunnen darmklachten optreden, zoals 'klotzende darmen' tijdens het lopen. Hypotone en isotone dranken met koolhydraatelektrolyten zijn uitermate geschikt voor de aanvulling van koolhydraten voor en tijdens een inspanning en als een sporter langer dan één tot anderhalf uur actief is. Isotoon betekent een osmolaliteit van circa 290 mOsmol/l. De osmolaliteit van een

Afb. 1. Voor een gemiddelde dag in de Tour de France zijn 6.000 kcal koolhydraatrijk voedsel nodig. (Met dank aan F. Brouns.)





Afb. 2. Koolhydraatrijke voedingsmiddelen die veelvuldig door duursporters worden geconsumeerd. (Met dank aan F. Brouns.)

sportdrank wordt voor een groot deel bepaald door de hoeveelheid koolhydraten in de drank. Ongeveer 60g/l maakt de drank isotoon. Een ideale drank om te nuttigen tijdens sportbeoefening voldoet aan de volgende criteria:

- smaakt goed;
- bevat 60 tot 80 g/l koolhydraten;
- bevat 400-1.100 mg/l natrium;
- bevat 120-225 mg/l kalium;
- heeft een osmolaliteit van minder dan 500 mOsmol/l, maar is bij voorkeur isotoon;
- bevat geen onnodige toevoegingen (www.wvc.vlaanderen.be/gezondsporten/voeding/drinken/index.htm).

Ook na de sportieve inspanning moeten de voorraden aan koolhydraat in het lichaam worden aangevuld. Wanneer de eerstvolgende activiteit één of twee dagen later plaatsvindt, kan herstel optreden met normale, koolhydraatrijke voeding die 55 tot 65% van de energie levert (afb. 2). Bij dagelijkse, grote sportieve inspanningen is een zo snelle aanvulling vereist dat dit niet met normale maaltijden kan worden bewerkstelligd. Additionele inname van koolhydraten met een hoge glycemische index is dan een vereiste.

Tabel 1 geeft een indruk hoe topsporters verantwoord met koolhydraten kunnen omgaan (Brouns, 2002). Een belangrijk aspect is condities creëren waarbij het lichaam ook vet als energiebron gebruikt om de voorraad aan koolhydraat te sparen. Het gebruik van vet moet als het ware worden aangezet voordat de koolhydraten te veel worden aangesproken. In sommige takken van sport is een tendens te bespeuren om meer aandacht te schenken aan de voeding voor en na, in plaats van tijdens de inspanning (Burke, 2001). Dit is met betrekking tot de mondgezondheid een gunstige ontwikkeling. Het is de sport vergeven dat het motief niet de mondgezondheid is, maar voortkomt uit het feit dat tusenmaaltijden slecht passen in het wedstrijdverloop.

Voedingsgewoonten van amateurs en recreanten

Niet iedere sporter wordt begeleid door een voedingsdeskundige of door een clubarts die aandacht aan de

voeding besteedt (De Baat *et al.*, 2005). Sterker, amateurs en recreanten moeten veelal zelf informatie bij elkaar sprokkelen. In Nederland is het Voedingscentrum een informatiebron (www.voedingscentrum.nl). Op de website van het Voedingscentrum is informatie te vinden over sport en spijsvertering, vocht en sport, sport en vitamines en voeding bij duur-, kracht-, team- en spelsport. De informatie komt in principe overeen met wat in de vorige paragraaf is vermeld. Tabel 2 geeft enige citaten van de website die van belang kunnen zijn in relatie tot mondgezondheid. Over het algemeen wordt een suikerrijke drank geadviseerd als dorstlesser. Het zal bekend zijn dat na afloop van sportieve inspanningen ook dikwijls bier als dorstlesser wordt gebruikt. Bier drinken geeft geen risico's voor de mondgezondheid, anders dan trauma na te veel bier drinken.

Cariogeniteit van sportdranken

Veel fris-, sport-, en energiedranken worden zoet gemaakt met maltodextrine en glucosetropen. Deze stoffen worden vervaardigd door enzymatische of zure hydrolyse van aardappelen, tarwe en maïs. Er ontstaat dan een mengsel van glucose, maltose, maltotriose, oligo- en polysachariden, in samenstelling afhankelijk van de mate van hydrolyse. Er is dus geen vaste samen-

Tabel 1. Praktische adviezen voor topsporters om goed en zuinig met de koolhydraathuishouding om te gaan (Brouns, 2002).

Maatregel	Beoogd effect
1 Volg een normaal koolhydraatrijk dieet, maar een vetrijke maaltijd op de avond voor een sportprestatie.	Zuiniger gebruik van koolhydraat tijdens de sportprestatie.
2 Ochtendtraining met een lege maag.	Bevordert het gebruik van vet als energiebron.
3 Een lichte, gemakkelijk verteerbare maaltijd bestaande uit 40-50% koolhydraten en 30-40% vet.	Het vullen van de glycogeenvoorraden.
4 Neem geen koolhydraatbevattende dranken gedurende 2 uur voor de wedstrijd. Drink thee, cafeïnehoudende dranken of water.	Lage insulinebloedspiegel en een hoge bloedspiegel van vrije vetzuren als energiebron.
5 Goede warming-up.	Verhoging bloedspiegel vrije vetzuren.
6 Gedurende de eerste 90 minuten circa 45-75 gram koolhydraat met veel vloeistof, daarna 0,8-1,2 gram/min.	Waarborgen maximale aanbod van glucose aan spieren en lever.
7 Onmiddellijk na inspanning koolhydraat in drinkbare vorm.	Aanvullen van tekorten.

Tabel 2. Praktische voedingsadviezen voor amateur- en recreantsporters, te vinden op de internetpagina van het voedingscentrum (www.voedingscentrum.nl).

Hoofdstuk	Citaat
Vocht en sport	Voor het vocht zijn deze speciale sportdranken niet nodig*. Wel leveren ze energie door de koolhydraten die ze bevatten. Energiedranken (hypertone dranken) bevatten relatief veel suikers waardoor ze niet geschikt zijn als dorstlesser.
Duursport	Omdat koolhydraatrijke voeding een groot volume heeft, is het goed de voeding zoveel mogelijk over de dag te verdelen, bijvoorbeeld door naast de hoofdmaaltijden tussenmaaltijden in te lassen.
Duur- of Krachtsport (langer dan 1 uur)	Het leegraken van de glycogeenvoorraad wordt uitgesteld door koolhydraatrijke tussen-doortjes zoals fruit (een banaan is gemakkelijk en bevat veel koolhydraten), biscuits en snoep, preparaten als koolhydraatrijke dranken en halfvloeibare voeding, brood (krentenbol), ontbijtkoek. Een klontje suiker of druivensuiker helpen ook, maar slechts voor korte duur.
Team- en spelsport	Na de training of wedstrijd hebben de meeste sporters dorst of trek. Neem dan thee met suiker, vruchtensap, (chocolate)melk, yoghurt met fruit of muesli.

* In alle situaties waarin veel zweet verloren gaat en een maximale prestatie wordt nagestreefd, worden deze dranken als snel absorbeerbare vloeistof wel aanbevolen.

stelling, maar een grote variëteit aan maltodextrinen en glucosestropen. Is het percentage glucose kleiner dan twintig, dan spreekt men in het algemeen van maltodextrine. Is het percentage hoger, dan spreekt men van glucosestropen. Vervanging van suikers in het dieet door maltodextrine of glucosestropen leidt tot minder plaquevorming (Fry en Grenby, 1972; Grenby *et al*, 1974). De zuurproductie door orale micro-organismen uit maltodextrine en glucosestropen is minder dan de zuurproductie uit glucose of sucrose (Grenby en Mistry, 2000). Toch voorspelt dit niet dat producten met deze stoffen ook minder cariogeen zijn dan producten met glucose of sucrose. Dit lijkt sterk afhankelijk te zijn van de samenstelling (het percentage glucose) en van wat er in de mond gebeurt. Het enzym amylase in het speeksel breekt de grotere koolhydraatketens af tot maltotriose, maltose en dextrose (glucose) die

door de mondbacteriën kunnen worden vergist. Is de passage door de mond snel, dan zal de cariogeniteit gering zijn. Is de passage langzaam met eventuele impactie of verhoogde retentie vanwege kleverigheid, dan neemt de cariogeniteit toe.

Zuurgraad van sportdranken

Vaak worden om de smaak te verbeteren organische zuren aan sportdranken toegevoegd, bijvoorbeeld citroenzuur. Deze zuren voorkomen tevens dat schimmels en bacteriën groeien, waardoor de drank langer houdbaar blijft. Vanuit fysiologisch oogpunt is er geen enkel voordeel van een grote hoeveelheid zuur in de drank. De zuurgraad van de meeste sportdranken is bijzonder hoog en daarmee zijn ze naast potentieel cariogeen ook potentieel erosief (tab. 3). Hetzelfde geldt voor poeders die de sporter zelf met water moet mengen om er een sportdrank van te maken (tab. 4).

Tabel 3. Hoeveelheid koolhydraat in en zuurgraad van verschillende in Europa verkrijgbare sportdranken (www.wvc.vlaanderen.be/gezondsporen/voeding/dranken/index.htm).

Merk	Drank	Koolhydraat (g/l)	Zuurgraad (pH)
Enervit	Sport Drink-Professional	40	4,0
Spar	Sinaasappelsap	52	3,9
H5	Hydrosource (isotoon concentraat)	43	3,9
Enervit	Sport Drink	71	3,7
Isostar	Isostar	68	3,7
Multipower	Red Kick	40	3,5
Rauch	Isotoon	73	3,5
Lucozade	Isotoon	64	3,4
Lucozade	Solstice	149	3,4
Hypotonic	Cyclone	91	3,4
Hypotonic	Impulse	67	3,4
Multipower	Slim'nfit	00	3,4
Red Bull	Red Bull	113	3,3
Multipower	Carbo Power	230	3,3
Gatorade	Thirst Quencher	60	3,2
Hypotonic	Hy-sport	67	3,2
Red Card	Extended Energy	71	3,1
H5	Hydrosource concentraat	30	2,9
Performance	Explosive Punch	126	2,8
Red Devil	Energie Drink	150	2,8
Enervit	Energie Drink	120	2,8
London Marathon	Liquid power	??	2,7
Lucozade	Original Energie concentraat	170	2,7
Nutricia	Extra Energie	400	2,5
Performance	Energizer*	490	2,4

Lichtgewicht

Sommige sporten vragen een laag lichaamsgewicht voor een topprestatie. Voorbeelden zijn gymnastische sporten, draf- en rensport in de paardensport, ballet, ijsdansen en kunstzwemmen. In sporten waarbij de sporters worden ingedeeld in gewichtsklassen nemen de winstkansen toe wanneer men nog net in aanmerking komt voor een lagere gewichtsklasse. Voorbeelden zijn roeien, gewichtheffen, boksen en judo. Dit stelt bijzondere eisen aan het dieet omdat enerzijds veel energie nodig is voor de prestatie, maar anderzijds het dieet niet mag bijdragen aan een gewichtstoename. Soms zijn er drastische diëten noodzakelijk om op het gewenste gewicht te komen, de zogenaamde 'crash diets'. Soms leidt dit tot gedrag dat schadelijk is voor de mondgezondheid. Zo beschreven Bishop en Deans (1996) een jockey die zijn gewicht op peil hield door vomeren. Erosie was duidelijk waarneembaar in de dentitie. Ranalli en Rye (2001) en Wiita en Stombaugh (1996) waarschuwden dat vooral vrouwelijke sporters in takken van sport waar het juiste gewicht belangrijk is, een verhoogde kans hebben op

het ontwikkelen van eetstoornissen zoals anorexia nervosa of boulimia nervosa.

In het echt

Sporters gebruiken dus veel suikerhoudende, zure dranken om hun energievoorraad op peil te houden. In principe hebben sporters daardoor een verhoogd cariës- en erosierisico. Er is echter geen duidelijkheid of dit inderdaad leidt tot meer cariës en meer erosie bij (top)sporters. Tijdens de Olympische spelen in Mexico in 1968 waren er veel mondgezondheidsproblemen en de prestaties van sommige atleten hebben zeker geleden door pijn in de mond (Forrest, 1969). Tijdens de Olympische spelen in Barcelona in 1992 is bijgehouden waarom atleten de tandheelkundige kliniek bezochten (Soler Badia *et al.*, 1994). Door de 15.000 bewoners van het Olympische dorp werden in 24 dagen 478 bezoeken aan een tandarts gebracht. De teams met relatief veel tandartsbezoeken kwamen uit de voormalige Sovjet-Unie en andere Oost-Europese en economisch minder ontwikkelde landen. Negentien procent van de bezoeken werd afgelegd vanwege een gebroken, losse of verloren restauratie in een gebitssegment. De diagnose pulpitis werd in 16% van de bezoeken gesteld en caviteiten door cariës werden bij 12% van de bezoekers gevonden. Zesendertig bezoekers (7,5%) kwamen voor controle, 20 (4%) met pericoronitis en twee hadden problemen met een geïmpacteerd derde molaar. Slechts zes personen verschenen in de kliniek met een trauma. Deze cijfers mogen niet worden geïnterpreteerd alsof Olympische atleten meer mondgezondheidsproblemen hebben dan een vergelijkbare populatie niet-sporters. Ook in andere onderzoeken werden geen significante verschillen in mondgezondheid tussen sporters en niet-sporters gevonden (Milosevic *et al.*, 1997; Sirimaharaj *et al.*, 2002).

Het medische comité van het Internationale Olympisch Comité heeft een brochure gemaakt getiteld 'Sports Dentistry and the Elite Athlete', waarin staat dat de mondgezondheid van topsporters gelijk of minder is dan de mondgezondheid van niet-sporters (www.sportsdentistry.com). Als belangrijke oorzaak hiervoor wordt gesuggereerd dat het budget van menig sporter niet toereikend is voor goede mondzorg. Het advies 'take a serious look at your diet to eliminate any cavity-causing foods' mag op zich juist zijn, maar lijkt moeilijk te verwezenlijken voor de sporter voor wie koolhydraten zo essentieel zijn...

Suikergebruik en cariësrisico

Recentelijk heeft König de discussie gestart in welke mate het suikergebruik nog bepaalt hoeveel cariës iemand heeft (König, 2000). Deze discussie is er niet op gericht om te ontkennen dat suiker cariës veroorzaakt of om het snoepen te stimuleren, maar om de meest effectieve preventievoorstellen aan patiënten te kunnen doen. Aanleiding voor deze discussie is het feit dat de

Tabel 4. Hoeveelheid koolhydraat in en zuurgraad van verschillende in Europa verkrijgbare sportpoeders die sporters zelf moet aanlengen met water (www.vlaanderen.be/gezondsporten/voeding/drinken/index.htm).

Merck	Drank	Koolhydraat (g/l)	Zuurgraad (pH)
Sis	Rego	78	6,2
Bio-Synergy	Essential Sports Fuel	29	6,0
Allsports	SR3	45	5,4
Leppin	Carbo Load	192	4,5
Performance	Carbo Energizer	150	4,3
FM	Dextrain	100	4,1
Enervit	R2 Sport	160	3,7
Isostar	Isostar	77	3,7
Isostar	Long Energy	169	3,5
H5	Isotoon	72	3,4
Performance	Carbo Recup Fast	61	3,3
Leppin	Training formule	98	3,3
H5	Energysource	97	3,3
Nutricia	Extran Hypotonic	44	3,1
Bio-Synergy	Pure Nrg (isotonic)	86	3,1
SIS	GO	54	3,0
Enervit	Enervit G	??	3,0
Enervit	Enervitene	58	2,9
Vitargo	Energie (herstel)	120	2,9
Vitargo	Energie Drank	72	2,8
London Marathon	Liquid power (poeder)	97	2,7
SIS	PSP	99	2,7
Nutricia	Extran Hypotoon	44	2,6
Maxim	Electrolyte	74	2,4

mondgezondheid in bijna alle geïndustrialiseerde landen sterk verbeterde – onder andere resulterend in een groot aantal cariësvrije mensen – terwijl het suikergebruik onveranderd hoog bleef. De conclusie van König luidde dat wanneer de mond adequaat wordt gereinigd met fluoridetandpasta het cariësrisico van het gebruik van suiker beperkt is. Adequate mondreiniging met fluoridetandpasta is dan ook het belangrijkste preventieadvies. Voedingsvoorlichting in relatie tot de mondgezondheid behoeft geen andere regels dan de voedingsvoorlichting ter behoud van de algemene gezondheid die reeds een beperking van het aantal eet- en drinkmomenten inhoudt.

Beperking van het aantal eet- en drinkmomenten is niet altijd haalbaar in het dieet van topsporters. Bovendien kan ten gevolge van het vochtverlies de speekselvloed van sporters tijdens de inspanning afnemen, waardoor de natuurlijke bescherming tegen cariës en erosie is afgenomen. Extra aandacht blijft dus geboden.

Aanbevelingen

De meeste (top)sporters drinken sportdranken vóór en tijdens trainingen en wedstrijden om energie te krijgen en om de vochtbalans op peil te houden. De meeste sportdranken bevatten veel suikers en hebben een hoge erosieve zuurgraad. Sporters hebben dus in theorie een verhoogd cariës- en erosierisico. Afnemen speekselvloed tijdens de prestatie kan een complicerende factor zijn. Een goede mondhygiëne met fluoridetandpasta kan het cariësrisico compenseren. Aan sporters moeten aanbevelingen worden gedaan om de kans op erosie te verkleinen. De ontwikkeling om veel aandacht te besteden aan de voeding vóór en na, in plaats van tijdens de inspanning moet worden gestimuleerd.

Literatuur

- BAAT P DE, HEIJBOER MP, EIJCK CHJ VAN, BAAT C DE. Medische begeleiding in de sport, in het bijzonder in de voetbalsport. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2005; 112: 130-135.
- BISHOP K, DEANS RF. Dental erosion as a consequence of voluntary regurgitation in a jockey: a case report. *Br Dent J* 1996; 181: 343-345.
- BURKE LM. Nutritional practices of male and female endurance cyclists. *Sports med* 2001; 31: 521-532.
- BROUNS F. *Essentials of sports nutrition*. Second edition. Hoboken: Wiley Press, 2002.
- FORREST JO. The dental condition of the Olympic Games contestants-a pilot study, 1968. *Dent Pract Dent Rec* 1969; 20: 95-99.
- FRY AJ, GRENBY TH. The effects of reduced sucrose intake on the formation and composition of dental plaque in a group of men in the Antarctic. *Arch Oral Biol* 1972; 17: 873-882.
- GRENBY TH, POWELL JM, GLEESON MJ. Effects of sweets made with and without sucrose on the dental plaque and the correlation between the extent of plaque and human dental caries experience. *Arch Oral Biol* 1974; 19: 217-224.
- GRENBY TH, MISTRY M. Properties of maltodextrins and glucose syrups in experiments in vitro and in diets of laboratory animals relating to dental health. *Br J Nutr* 2000; 84: 565-574.
- KÖNIG KG. Diet and oral health. *Int Dent J* 2000; 50: 162-174.
- MILOSEVIC A, KELLY MJ, MCLEAN AN. Sports supplement drinks and dental health in competitive swimmers and cyclists. *Br Dent J* 1997; 182: 303-308.
- RANALLI DN, RYE LA. Oral health problems for women athletes. *Dent Clin North Am* 2001; 45: 523-539.
- SARIS W. Voeding en sport. *Ned Tijdschr Geneesk* 1979; 123: 1756-1758.
- SIRIMAHARAJ V, BREARLEY MESSER L, MORGAN MV. Acidic diet and dental erosion among athletes. *Aust Dent J* 2002; 47: 228-236.
- SOLER BADIA S, BATCHELOR PA, SHEIHAM A. The prevalence of oral health problems in participants of the 1992 Olympic games in Barcelona. *Int Dent J* 1994; 44: 44-48.
- WIITA BG, STOMBAUGH IA. Nutrition knowledge, eating practices and health of adolescent female runners: a 3-year longitudinal study. *Int J Sport Nutr* 1996; 6: 414-425.

Dankwoord

De auteurs bedanken dr. F. Brouns, voedingsfysioloog, voor zijn waardevolle adviezen over voeding van (top)sporters.

Summary

Key words:

- Sports
- Oral health
- Caries
- Erosion

Sports diets and oral health

During competition and exercise sessions, (elite) sportsmen may need additional carbohydrates, resulting in an increased number of food intakes during the day. An increased number of food intakes may induce an increased caries risk. Additionally, almost all carbohydrate-containing sportdrinks and sportpowders have a high acidity level. Where low body weights are essential for the competition, sportsmen are at risk for disordered eating or eating disorders. Dentists should be aware of oral health risks of sportsmen and should advise them properly.