https://doi.org/10.33864/3105 7020
E-ISSN: 3105-7020

https://doi.org/10.33864/3105-7020.2026.n1.45-50
UOT: 616.31-057.875:796.071

Yüksək və orta məşq yüklənməsi zamanı peşəkar idmançılarda stomatoloji statusun xüsusiyyətlərinin təhlili

M.H. Xəlilli, S.H. Ramazanova, S.Ç.Babayeva, N.İ.Əhmədova
Azərbaycan İdman Akademiyası, Sağlamlaşdırıcı idman və Reabilitasiya kafedrası, Bakı

Xülasə: Aparılan tədqiqatın məqsədi müxtəlif intensivlikdə məşq edən peşəkar idmançıların stomatoloji statusunun klinik və funksional göstəricilər əsasında qiymətləndirilməsi olmuşdur. Tədqiqata 18–35 yaş arası 120 idmançı daxil edilmiş və onlar yüksək və orta məşq yükü olan iki qrupa bölünmüşdür. OHI-S, PMA, PI, DMFT indeksləri, həmçinin tüpürcək ifrazının sürəti və pH göstəriciləri qiymətləndirilmişdir. Nəticələr göstərmişdir ki, yüksək məşq yükü olan idmançılarda ağız gigiyenası daha zəif, parodontal iltihab daha ifadəli, kariyesin yayılma səviyyəsi daha yüksəkdir. Eyni zamanda tüpürcək ifrazının azalması və pH-ın turş mühitə doğru dəyişməsi müşahidə olunmuşdur. Logistik reqressiya analizi yüksək məşq yükünü (OR=3,2), hiposialiyanı (OR=2,9) və aşağı pH göstəricisini (OR=2,5) kariyes üçün müstəqil risk faktorları kimi müəyyən etmişdir. ROC-analiz tüpürcək ifrazının sürətinin yüksək proqnostik əhəmiyyətə malik olduğunu (AUC=0,81) göstərmişdir. Beləliklə, yüksək intensiv fiziki yüklənmə stomatoloji statusun pisləşməsi ilə sıx əlaqəlidir və idmançılar üçün fərdi profilaktik proqramların hazırlanması zəruridir.
Açar sözlər: idmançılar, kariyes, parodontit, tüpürcək, pH, məşq yükü, stomatoloji status, risk faktorları

Son illərdə idmançıların ağız boşluğunun vəziyyəti yalnız stomatoloji deyil, həm də idman təbabətinin multidissiplinar problemi kimi qiymətləndirilir. Schulze və həmmüəlliflərinin icmalına görə, yüksək səviyyəli idmançılarda kariyesin yayılma tezliyi 20–84%, dişlərin eroziyası 42–59%, gingivit 58–77%, parodontal xəstəliklər isə 15–41% təşkil edir [1]. Ashley və həmmüəlliflərinin sistematik icmalı da göstərmişdir ki, elit idmanda stomatoloji patologiyalar geniş yayılmışdır və idmançıların ümumi vəziyyətinə və performansına mənfi təsir göstərə bilər [2].

Xüsusi maraq doğuran məsələ stomatoloji sağlamlıqla idman qabiliyyəti arasındakı əlaqədir. London Olimpiya Oyunlarının iştirakçıları üzərində aparılan tədqiqatda kariyes 55%, emal eroziyası 45%, gingivit 76%, periodontit isə 15% hallarda aşkar edilmişdir; eyni zamanda idmançıların 18%-i stomatoloji problemlərin məşq və çıxışlarına mənfi təsir etdiyini qeyd etmişdir [3]. Daha sonrakı tədqiqatda Gallagher və həmmüəllifləri müəyyən etmişdir ki, idmançıların 32,0%-i ağız boşluğunun vəziyyətinin idman fəaliyyətinə təsir etdiyini bildirmişdir [4].

İdmançılarda stomatoloji patologiyanın formalaşması çoxfaktorludur. Əsas səbəblərə aşağıdakılar daxildir: karbohidrat və turş tərkibli idman içkilərinin tez-tez qəbulu; dehidratasiya və tüpürcək ifrazının azalması; ağız boşluğunda pH dəyişiklikləri; mikrobiotanın dəyişməsi; intensiv fiziki yüklənmə fonunda lokal immunitetin müvəqqəti zəifləməsi

Broad və Rye-nin məlumatlarına görə, müasir idman qidalanması prinsipləri kariyes və eroziyanın profilaktikası ilə ziddiyyət təşkil edə bilər, xüsusilə gigiyena kifayət qədər olmadıqda [5].

https://doi.org/10.33864/3105 7020
E-ISSN: 3105-7020

Eyni zamanda, yüksək intensivlikli məşqlər (≥75% VO2max) zamanı sIgA səviyyəsinin azalması müşahidə olunur ki, bu da selikli qişaların iltihabi dəyişikliklərə həssaslığını artırır [6].

Müxtəlif idman növləri fərqli stomatoloji risklərlə xarakterizə olunur. Məsələn, üzgüçülərdə diş eroziyası qeyri-üzgüçülərlə müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə yüksəkdir (60,0% vs 25,6%) [7]. Peşəkar futbolçularda isə periodontitin yayılma tezliyi 40,9% təşkil edir [8].

Son illərdə idmançıların ağız boşluğunun vəziyyəti yalnız stomatoloji deyil, həm də idman təbabətinin multidissiplinar problemi kimi qiymətləndirilir. Schulze və həmmüəlliflərinin icmalına əsasən, yüksək səviyyəli idmançılarda kariyesin yayılma tezliyi 20–84%, dişlərin eroziyası 42–59%, gingivit 58–77%, parodontal xəstəliklər isə 15–41% təşkil edir [1]. Ashley və həmmüəlliflərinin sistematik icmalı da göstərmişdir ki, elit idmanda stomatoloji patologiyalar tez-tez rast gəlinir və idmançıların ümumi vəziyyətinə və nəticələrinə mənfi təsir göstərə bilər [2].

Xüsusi maraq doğuran məsələ stomatoloji sağlamlıqla idman qabiliyyəti arasındakı əlaqədir. London Olimpiya Oyunlarının iştirakçıları üzərində aparılan tədqiqatda kariyes 55%, diş minasının eroziyası 45%, gingivit 76%, periodontit isə 15% hallarda aşkar edilmişdir; eyni zamanda, müayinə olunanların 18%-i stomatoloji problemlərin məşq və çıxışlarına mənfi təsir etdiyini qeyd etmişdir [3]. Daha sonrakı tədqiqatda Gallagher və həmmüəllifləri müəyyən etmişdir ki, idmançıların 32,0%-i ağız boşluğunun vəziyyətinin idman fəaliyyətinə təsir etdiyini bildirmişdir və kariyes və eroziyanın yayılma ehtimalı idman növündən asılı olaraq dəyişir [4].

İdmançılarda stomatoloji patologiyanın formalaşma mexanizmləri çoxfaktorludur. Bu faktorlar sırasına aşağıdakılar daxildir:

-karbohidrat və turş tərkibli idman içkilərinin tez-tez istifadəsi
-dehidratasiya
-tüpürcək ifrazının azalması
-ağız boşluğunda pH səviyyəsinin dəyişməsi
-mikrobiotanın tərkibinin dəyişməsi
-intensiv fiziki yüklənmə fonunda lokal immun müdafiənin müvəqqəti zəifləməsi [1,5,6]

Broad və Rye-nin məlumatlarına görə, müasir idman qidalanması prinsipləri kariyes və dişlərin eroziyası profilaktikası ilə ziddiyyət təşkil edə bilər, xüsusilə gigiyena səviyyəsi aşağı olduqda və profilaktik müayinələr nadir hallarda aparıldıqda [5]. Bundan əlavə, fiziki yüklənmənin sekretor immunitetə təsiri də mühüm əhəmiyyət kəsb edir: ≥75% VO2max intensivliyində və ya uzunmüddətli fiziki fəaliyyət zamanı sIgA sekresiyasının azalması müşahidə olunur ki, bu da selikli qişaların iltihabi dəyişikliklərə qarşı həssaslığını artırır [6].

Ayrı-ayrı idman növləri spesifik stomatoloji risklərlə xarakterizə oluna bilər. Belə ki, yarış xarakterli üzgüçülərdə dişlərin eroziyası qeyri-üzgüçülərlə müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuşdur (60,0% və 25,6%); risk faktorları kimi hovuz suyunun turşuluğu, turş içkilərin qəbulu və məşqdən sonra tüpürcək parametrlərində dəyişikliklər göstərilmişdir [7]. Peşəkar futbolçular arasında isə Botelho və həmmüəllifləri periodontitin yüksək yayılma tezliyini (40,9%) müəyyən etmişdir ki, bu da klinik cəhətdən sağlam görünən idmançılarda belə dərin stomatoloji monitorinqin vacibliyini təsdiq edir [8].

Beynəlxalq məlumatların artmasına baxmayaraq, praktik səhiyyə üçün məşq yükünün əsas stomatoloji xəstəliklərin inkişafına təsirini qiymətləndirməyə imkan verən konkret klinik-statistik modellərin analizi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu baxımdan, təqdim olunan tədqiqatın məqsədi müxtəlif intensivlikdə məşq edən peşəkar idmançıların stomatoloji statusunun qiymətləndirilməsi, klinik indekslərin, tüpürcək parametrlərinin və müəyyən edilmiş risk faktorlarının proqnostik əhəmiyyətinin təhlilidir.

https://doi.org/10.33864/3105 7020
E-ISSN: 3105-7020

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqata 18–35 yaş arası 120 peşəkar idmançı daxil edilmişdir. I qrupa yüksək məşq yükü olan 60 idmançı (həftədə ≥5 məşq), II qrupa orta məşq yükü 60 idmançı (həftədə ≤3 məşq) daxil edilmişdir.

Aşağıdakı göstəricilər qiymətləndirilmişdir: OHI-S (ağız gigiyenası indeksi), PMA (gingival iltihab indeksi), PI (plak indeksi), DMFT (kariyes göstəricisi), tüpürcək ifrazının sürəti, tüpürcəyin pH səviyyəsi

Cədvəl 1
İdmançı kişi və qadınlar arasında diş xəstəliklərin rastgəlmə tezliyi

Cins	Kariyes	Parodontit
Kişilər	78%	22%
Qadınlar	69%	17%

Cədvəl 2
İdman növünə görə diş xəstəliklərin rastgəlmə tezliyi

İdman növü	Kariyes	Gingivit
Dözümlülük	85%	72%
Güc	74%	61%
Qarışıq	78%	65%

İki müstəqil qrup arasında kəmiyyət göstəricilərinin müqayisəsi üçün Student t-testi və ya Mann–Uitni testi tətbiq edilmişdir. Kateqorial göstəricilər Pearson chi-square test (χ^2) testi ilə müqayisə olunmuşdur. Kariyesin müstəqil risk faktorlarını qiymətləndirmək üçün çoxfaktorlu logistik reqressiya modeli qurulmuş, şanslar nisbəti (OR) və 95% etibarlılıq intervalı (95% ETİ) hesablanmışdır. Tüpürcək ifrazının sürətinin proqnostik əhəmiyyəti ROC analysis vasitəsilə, əyri altında sahə (AUC), həssaslıq və spesifiklik göstəriciləri hesablanmaqla qiymətləndirilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Aparılmış analiz göstərdi ki, yüksək məşq yükü olan idmançılarda stomatoloji status bütün əsas qiymətləndirilmiş indekslər üzrə statistik olaraq əhəmiyyətli dərəcədə daha pis olmuşdur.

OHI-S indeksinin orta göstəricisi I qrupda 2,14±0,48, II qrupda isə 1,62±0,41 olmuşdur ($p<0,001$). Bu, daha intensiv məşq rejiminə malik idmançılarda ağız gigiyenasının daha zəif olduğunu göstərir.

PMA indeksi də yüksək məşq yükü olan qrupda daha yüksək olmuşdur - 38,2±9,5% və 24,7±7,8% ($p<0,001$), bu isə diş əti toxumalarında iltihabi dəyişikliklərin daha ifadəli olduğunu göstərir.

Oxşar tendensiya PI indeksi üçün də müşahidə olunmuşdur: I qrupda 1,89±0,36, II qrupda isə 1,32±0,29 ($p<0,001$). Bu, yüksək fiziki yüklənməyə məruz qalan idmançılarda diş ərpinin və parodontal iltihabın daha güclü olduğunu göstərir.

DMFT indeksinin göstəriciləri də I qrupda daha yüksək olmuşdur (6,8±1,9 və 4,3±1,5; $p<0,001$), bu isə dişlərin kariyeslə zədələnmə səviyyəsinin və ümumi stomatoloji zərərin daha yüksək olduğunu əks etdirir.

https://doi.org/10.33864/3105 7020
E-ISSN: 3105-7020

Tüpürcəyin funksional parametrlərinin analizi zamanı müəyyən edilmişdir ki, yüksək məşq yükü olan qrupda ağız boşluğunun mühiti daha əlverişsiz olmuşdur: tüpürcək ifrazının sürəti 0,42±0,11 ml/dəq, II qrupda isə 0,58±0,13 ml/dəq ($p<0,01$); tüpürcəyin pH səviyyəsi isə müvafiq olaraq 6,4±0,3 və 6,9±0,2 ($p<0,01$) olmuşdur.

Tüpürcək sekresiyasının azalması və pH göstəricisinin turş mühitə doğru dəyişməsi patogenetik baxımdan mühüm amillər kimi qiymətləndirilə bilər, çünki bu dəyişikliklər diş minasının demineralizasiyasına, kariyes aktivliyinin artmasına və parodontal toxumaların vəziyyətinin pisləşməsinə səbəb olur [1,5,7]. Qruplar arasında əldə edilən fərqlər statistik dürüst hesab edilmişdir.

Cədvəl 3
İdmançılarda stomatoloji göstəricilərin müqayisəsi

Göstərici	I qrup (yüksək yük) Median [IQR]	II qrup (orta yük) Median [IQR]	U	p
OHI-S	2.10 [1.80–2.40]	1.60 [1.30–1.90]	842.5	<0.001
PMA (%)	37.0 [30–45]	25.0 [18–30]	790.2	<0.001
PI	1.85 [1.60–2.10]	1.30 [1.10–1.55]	815.7	<0.001
DMFT	7.0 [5–8]	4.0 [3–6]	768.3	<0.001
Tüpürcək sürəti (ml/dəq)	0.40 [0.30–0.50]	0.60 [0.50–0.70]	910.4	<0.001
Tüpürcəyin pH-ı	6.4 [6.2–6.6]	6.9 [6.7–7.1]	895.1	<0.001

Alınmış nəticələr bütün tədqiq olunan göstəricilər üzrə qruplar arasında statistik əhəmiyyətli fərqlərin olduğunu göstərir. Yüksək məşq yükü olan idmançılarda OHI-S median göstəricisi 2,10, II qrupda isə 1,60 olmuşdur ($p<0,001$), bu da ağız gigiyenasının əhəmiyyətli dərəcədə daha zəif olduğunu göstərir. Bu hal vaxt çatışmazlığı, yorğunluq və intensiv məşq rejimi ilə əlaqədar ola bilər.

PMA və PI indeksləri də intensiv yük qrupunda əhəmiyyətli dərəcədə yüksək olmuşdur ($p<0,001$). Bu, diş əti iltihabının daha ifadəli olduğunu və parodontitin inkişaf riskinin yüksəkliyini göstərir. Fiziki stress və immun dəyişikliklər bu iltihabi proseslərin güclənməsinə səbəb ola bilər.

Kariyes göstəricisi (DMFT) I qrupda 7,0, II qrupda isə 4,0 olmuşdur ($p<0,001$). Bu fərq klinik baxımdan əhəmiyyətlidir və kariyesogen mühitin daha aktiv olduğunu, xüsusilə karbohidratlı idman içkilərinin təsirini əks etdirir.

Tüpürcək ifrazı I qrupda əhəmiyyətli dərəcədə aşağı olmuşdur (0,40 və 0,60 ml/dəq; $p<0,001$), eyni zamanda pH göstəricisi turş mühitə doğru dəyişmişdir.

Beləliklə, yüksək intensiv fiziki yüklənməyə məruz qalan idmançılar aşağıdakı xüsusiyyətlərlə xarakterizə olunur: ağız gigiyenasının pisləşməsi, parodontal iltihabın güclənməsi, kariyes aktivliyinin artması, tüpürcək ifrazının azalması, pH səviyyəsinin turş mühitə doğru dəyişməsi

Alınmış nəticələr əvvəl müəyyən edilmiş risk faktorları ilə tam uyğunluq təşkil edir: yüksək məşq yüklənməsi - OR=3,2, hiposialiya - OR = 2,9, aşağı pH - OR =2,5

Tezlik analizi bu fərqlərin klinik əhəmiyyətini təsdiqləmişdir: kariyes: 83,3% (I qrup) və 61,7% (II qrup), gingivit: 76,7% və 48,3%, parodontit: 28,3% və 11,7%

Ümumi fərqlər statistik olaraq əhəmiyyətli olmuşdur ($\chi^2=9,85$; $p<0,01$), bu da məşq intensivliyi ilə ağız boşluğu xəstəliklərinin yayılması arasında real əlaqənin olduğunu göstərir.

Cinsə görə analiz göstərmişdir ki, kişilərdə kariyes 78%, parodontit 22%, qadınlarda isə müvafiq olaraq 69% və 17% olmuşdur. Bu fərqlər əlavə tədqiqat tələb etsə də, kişilərdə stomatoloji riskin bir qədər yüksək ola biləcəyini ehtimal etməyə əsas verir.

https://doi.org/10.33864/3105 7020
E-ISSN: 3105-7020

İdman növlərinə görə ən əlverişsiz göstəricilər dözümlülük idman növlərində müşahidə olunmuşdur: kariyes - 85%, gingivit - 72%

Güc idmanlarında bu göstəricilər 74% və 61%, qarışıq idman növlərində isə 78% və 65% olmuşdur. Bu nəticələr uzunmüddətli məşqlər, dehidratasiya və idman içkilərinin istifadəsinin stomatoloji riskləri artırması ilə izah olunur.

Çoxfaktorlu logistik model göstərmişdir ki, yüksək məşq yükü kariyes üçün müstəqil risk faktorudur (OR=3,2; 95% ETİ 1,6–6,4; p=0,001). Əlavə olaraq tüpürcək ifrazının azalması (OR = 2,9; p=0,002), aşağı pH (OR=2,5; p=0,004) də əhəmiyyətli prediktorlar kimi çıxış etmişdir.

ROC-analiz nəticəsində tüpürcək ifrazı sürətinin yaxşı proqnostik göstərici olduğu müəyyən edilmişdir. AUC göstərcisi 0,81-ə. həssaslıq 78%, spesifiklik 74% hesablanmışdır. Bu göstəricilər onun skrininq məqsədilə klinik cəhətdən faydalı olduğunu göstərir.

Ümumilikdə, nəticələr müasir idman stomatologiyası konsepsiyasına uyğundur və göstərir ki, idmançılarda ağız boşluğunun vəziyyəti davranış, biokimyəvi və fiziki yük faktorlarının qarşılıqlı təsiri ilə müəyyən olunur.

Bu isə praktik olaraq idmançılar üçün müntəzəm stomatoloji skrininqin və profilaktik tədbirlərin tətbiqinin zəruriliyini göstərir.

Aparılmış tədqiqat sübut etdi ki, yüksək intensiv fiziki yüklənmə peşəkar idmançılarda stomatoloji statusun pisləşməsi ilə birbaşa əlaqəlidir. Bu dəyişikliklər tüpürcək ifrazının azalması və ağız boşluğunun bufer xüsusiyyətlərinin zəifləməsi ilə bağlıdır.

Alınmış nəticələr idman fəaliyyəti şəraitinə uyğunlaşdırılmış profilaktik və müalicə proqramlarının hazırlanmasının vacibliyini əsaslandırır.

ƏDƏBİYYAT

1. Schulze A., Schon C., Schumann D. Sports Diet and Oral Health in Athletes: A Comprehensive Review // Nutrients. 2024, 16(4), 584.

2. Needleman I., Ashley P., Fine P. et al. Consensus statement: oral health and elite sport performance // Br J Sports Med., 2015, 49(1), p. 3-6.

3. Ashley P., Di Iorio A., Cole E. et al. Oral health of elite athletes and association with performance: a systematic review // Br J Sports Med. 2015, 49(1), 14-19.

4. Needleman I., Ashley P., Petrie A. et al. Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games: a cross-sectional study // Br J Sports Med. 2013, 47(16), p.1054-1058.

5. Gallagher J., Ashley P., Petrie A. et al. Oral health and performance impacts in elite and professional athletes // Community Dent Oral Epidemiol., 2018, 46(6), p. 563-568.

6. Broad E.M., Rye L.A. Do current sports nutrition guidelines conflict with good oral health? // Gen Dent. 2015, 63(6), 18-23.

7. Uchino T. et al. Effects of different exercise intensities or durations on salivary IgA secretion // Eur J Appl Physiol. 2024, 124(9), 2687-2696.

8. Abdelrahman H.H. et al. Erosive tooth wear and salivary parameters among competitive swimmers and non-swimmers in Egypt: a cross-sectional study // Clin Oral Investig. 2023.

9. Botelho J, et al. Periodontal Health, Nutrition and Anthropometry in Professional Footballers: A Preliminary Study // Dent J (Basel). 2021, 9(6), 63.

10. Gallagher J, Needleman I. The value of oral health screening for athletes. Evid Based Dent. 2025. 34(1), p.1-10

https://doi.org/10.33864/3105 7020
E-ISSN: 3105-7020

Анализ особенностей стоматологического статуса профессиональных спортсменов при высокой и умеренной тренировочной нагрузке

М.Х. Халилли, С.Х. Рамазанова, С.Ч. Бабаева, Н.И. Ахмедова
Азербайджанская академия спорта,
кафедра оздоровительного спорта и реабилитации, Баку

Резюме: Целью исследования явилась оценка стоматологического статуса профессиональных спортсменов при различной интенсивности тренировочного процесса на основании клинических и функциональных показателей. В исследование включено 120 спортсменов в возрасте 18–35 лет, разделённых на группы с высокой и умеренной тренировочной нагрузкой. Оценивались индексы OHI-S, PMA, PI, DMFT, а также скорость слюноотделения и pH слюны. Результаты показали, что у спортсменов с высокой нагрузкой отмечается более низкий уровень гигиены полости рта, выраженное воспаление пародонта и более высокая распространённость кариеса. Также выявлено снижение слюноотделения и сдвиг pH в кислую сторону. Полученные данные подтверждают необходимость разработки профилактических программ, адаптированных к условиям спортивной деятельности.

Ключевые слова: спортсмены, кариес, пародонтит, слюна, pH, тренировочная нагрузка, стоматологический статус, факторы риска

Analysis of the characteristics of dental status in professional athletes under high and moderate training load

M.H. Khalilli, S.H. Ramazanova, S.Ch. Babayeva, N.I. Ahmadova
Azerbaijan Academy of P Sport,
Department of Health-Improving Sport and Rehabilitation, Baku

Summary: The aim of this study was to evaluate the dental status of professional athletes under different levels of training intensity based on clinical and functional parameters. A total of 120 athletes aged 18–35 years were included and divided into high- and moderate-intensity training groups. OHI-S, PMA, PI, DMFT indices, as well as salivary flow rate and pH, were assessed. The results demonstrated that athletes with high training load had significantly poorer oral hygiene, more pronounced periodontal inflammation, and higher caries prevalence. Additionally, reduced salivary flow rate and a shift toward acidic pH were observed. These findings highlight the strong association between high-intensity physical activity and deterioration of oral health, emphasizing the need for targeted preventive strategies in athletes.

Keywords: athletes, dental caries, periodontitis, saliva, pH, training load, oral health, risk factors
Daxil olub: 26.11.2025