

АСОЦИРАНОСТ ПОМЕЃУ ПУБЕРТЕТСКАТА МАТУРАЦИЈА И ГИНГИВАЛНОТО ЗДРАВЈЕ

Радојкова-Николовска В., Накова М., Николовски Б., Стефановска Е., Ристоска С.

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, Катедра за орална патологија и пародонтологија

Ендокриниот имбаланс и хормоналната флукуација на половите хормони поврзани со пубертетската матурација, се познати примери на системски состојби кои водат до несакани ефекти врз гингивалното здравје. Резултатите кои ги добивме проследувајќи ги индексите на пародонтиалниот статус кај испитуваната група момчиња на пубертетска возраст ($n=30$), укажаа на изразено присуство на гингивално воспаление. Одредувајќи ги серумските и саливарните вредности на доминантно машкиот полон хормон - тестостеронот, кај групата машки испитаници со пубертетски гингивит, утврдивме јака позитивна корелација помеѓу концентрациите на тестостеронот во два медиуми ($r=0,68$). Анализата на корелативните вредности при споредување на серумските и саливарните нивоа на тестостеронот со пародонтиалните индексни вредности кај испитуваната група момчиња, укажуваат на јака позитивна корелација на тестостеронот со индексот на денитален плак, со индексот на забен камен и индексот на гингивална инфламација ($r=0,49-0,91$).

Добиените резултати од испитувањето на хормонските концентрации и во два медиуми, укажуваат на позитивното влијание кое тие го манифестираат врз здравјето на пародонтиот, што од своја страна ја сугерира улогата на етиопатологиите, во превентивните и терапевтските модалитети во овој физиолошки период од животот.

Клучни зборови: полови хормони, пубертет, гингивално здравје.

Флукуирачките нивоа на половите стероидни хормони особено застапени во одредени физиолошки периоди од животот, пред се во пубертетската возраст, се познати примери на системски состојби кои водат до несакани ефекти врз здравјето на пародонтолот. Тие делуваат директно врз пародонтално ткивниот комплекс, модифицирајќи го ткивниот одговор на локалните фактори и продуцираат анатомски промени на гингивалното ткиво кое може да ја фаворизира плак акумулацијата и прогресијата на заболувањето.

Варијациите во нивоата на половите хормони во различни физиолошки периоди од животот доведуваат до јасни клинички измени кај плак условеното гингивално заболување, преку механизми како имуна супресија, зголемена флуидна ексудација, стимулација на коскениот "turn over" и потенцирање на фибробластната коскена активност.

Пубертетскиот гингивит, како посебен ентитет, повеќе години назад претставува тема во врска со која се презентирани конфликтни резултати, од кои едни јасно ја потврдуваат тенденцијата на пораст на знаците на заболувањето, а други пак нивно изостанување. Nakagawa и сор (10), во

податоците произлезени од лонгитудиналните студии кај деца во пубертет, укажуваат на повисока преваленција на гингивална инфламација отколку кај помлади деца или адулти после пубертет. До слични сознанија доаѓаат и други автори кои потврдуваат дека гингивалната инфламација кај деца во предпубертет не го достигнува оној степен како кај деца навлезени во пубертет.

Имајќи го во предвид учеството на половите хормони во многубројните физиолошки процеси, регулација на голем број хомеостатски механизми во организмот и нивната инволвираност во одржувањето на пародонталното здравје, а во недостаток од посуптилни студии изведени кај нас, си поставивме за цел:

- да го утврдиме серумското и саливарното ниво на тестостеронот кај машките деца на пубертетска возраст со и без знаци на постоење на гинивална инфламација,
- да го утврдиме влијанието на половите стероидни хормони врз пародонтално ткивниот комплекс, проследено преку индексите на пародонтално здравје.

Материјал и метод

За реализација на поставената цел, на Клиниката за болести на устата и пародонтот во Скопје, беа формирани две групи на испитаници. Првата група ја сочинуваа 30 пациенти од машки пол, на возраст од 11 до 14 години, со дијагностициран пубертетски гингивит и исто толкав број испитаници без знаци за постоење на гингивална инфламација, како контролна група.

Од клиничките испитувања беше извршена проценка на пародонталното здравје следено преку индексите на:

- индекс на дентален плак ИДП (Silness-Loe) (8),
- индекс на забен камен ИЗК (Silness-Loe)(8),
- индекс на гингивална инфламација ИГИ (Loe-Silness)(2),
- индекс на гингивално крваење ИГК

- индекс на гингивално зголемување ИГЗ.

Лабораториски испитувања

Кај испитуваните пациенти беше земен материјал за одредување на серумското и саливарно ниво на машкиот полов хормон тестостерон.

Испитувањето на серумските и саливарните нивоа на тестостеронот се изведоа со помош на Testosterone RIA-DSL 4100 Advancing Diagnostics технологијата, на Институтот за физиологија во Скопје.

Статистички метод

Во текот на истражувањето, собраните податоци беа статистички обработувани со компјутерската програма “Statistika” 6 со помош на дескриптивно-статистички и инференцијално-статистички методи.

Статистичките серии според сите дефинираните варијабли од интерес се табеларно и графички прикажани.

Резултати и дискусија

Во недостаток на посуптилни студии кои ќе ја елаборираат партиципацијата на половите стероидни хормони врз физиолошката матурација во периодот на пубертетот, посебно нивната инволвираност во одржувањето на пародонталното здравје, ние во нашата студија ги вклучивме токму тие чинители, прецизно одредување на серумските и саливарните вредности на тестостеронот и нивниот сооднос со индексите на пародонталното здравје.

Резултатите кои ги добивме кај испитуваната група момчиња укажуваат на изразено присуство на гингивално воспаление (ИГИ 2,06) (табела 1) што е во согласност со повеќемина автори, (1, 3) кои во своите клинички студии укажуваат на зголемена инциденца и тежина на гингивалното заболување кај деца во периодот на пубертет, кои покрај важноста на микробниот етиолошки фактор, подеднакво важност им припишуваат на измените во хормонската секреција. Покачен индекс на

ТАБЕЛА 1. ПАРОДОНТАЛНИ ИНДЕКСИ КАЈ МОМЧИЊА СО ПУБЕРТЕТСКИ ГИНГИВИТ

индекс	просек	SD	min	max
ИДП	1,26	0,45	1,0	2,0
ИЗК	0,46	0,51	0,0	1,0
ИГИ	2,06	0,26	2,0	3,0
ИГЗ	1,93	0,26	1,0	2,0
ИГК	1,93	0,26	1,0	2,0

ТАБЕЛА 2. PEARSON - ОВИОТ КОЕФИЦИЕНТ НА КОРЕЛАЦИЈА (P) ПОМЕЃУ ВРЕДНОСТИТЕ НА ПАРОДОНТАЛНИТЕ ИНДЕКСИ КАЈ МОМЧИЊА СО ПУБЕРТЕТСКИ ГИНГИВИТ

	ИГИ	ИГЗ	ИГК
	p		
ИДП	0,44	0,16	0,16
ИЗК	0,29	0,25	0,25

ТАБЕЛА 3. ВРЕДНОСТИ НА ТЕСТОСТЕРОН ВО СЕРУМ И САЛИВА КАЈ МОМЧИЊА СО И БЕЗ ПУБЕРТЕТСКИ ГИНГИВИТ

тестостерон (ng/ml)	со гонгивит		без гонгивит	
	просек	СД	просек	СД
серум	4,77	1,92	3,75	0,88
салива	0,09	0,06	0,05	0,33

ТАБЕЛА 4. КОРЕЛАТИВНИ ВРЕДНОСТИ НА ТЕСТОСТЕРОН ВО СЕРУМ И САЛИВА СО ПАРОДОНТАЛНИТЕ ИНДЕКСИ КАЈ МОМЧИЊАТА

тестостерон (ng/ml)	ИГИ	ИГЗ	ИГК
		p	
серум	0,75	0,40	0,40
салива	0,49	0,36	0,36

крвавење, кој сигнификантно расте со почетокот на пубертетската фаза презентираат Момбелли и сор (4) кои укажуваат на

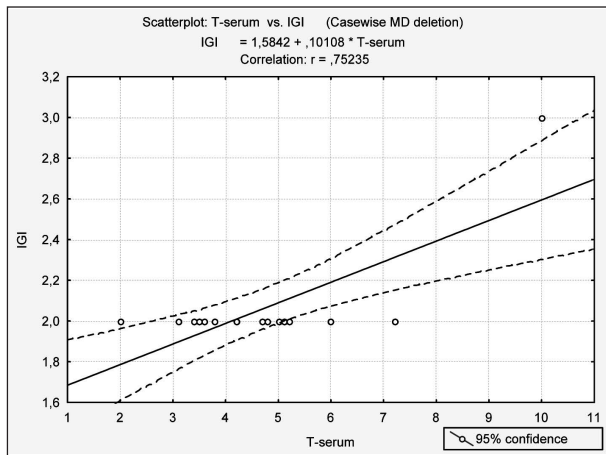
статистички значаен сооднос помеѓу индексот на гингивалното крвавење и хронолошката возраст. Највисоките “пик” вредности се достигнуваат после 1,5 година кај 35% од децата, додека пак значаен тренд на опаѓање е забележан после 14 годишната возраст кај момчињата (4).

Партиципацијата на локалните етиолошки фактори врз гингивалното здравје, ја проследивме преку соодносите помеѓу индексот на дентален плак и индексот на забен камен со степенот на гингивалната инфламација, гингивалното зголемување и гингивалното крвавење (табела 2.) од кое може да заклучиме дека тие манифестираат претежно умерено влијание врз гингивалната афекција кај нашите машки испитаници во периодот на пубертетската матурација.

До слични резултати доаѓаат и Nakagawa и сор (6) кои упатуваат на статистички значаен пораст на гингивалната инфламација кај машки деца во периодот на пубертетот, без притоа да нотираат зголемување на индексот на дентален плак и индексот забен камен во периодот на транзиција од предпубертетска во пубертетска возраст (6).

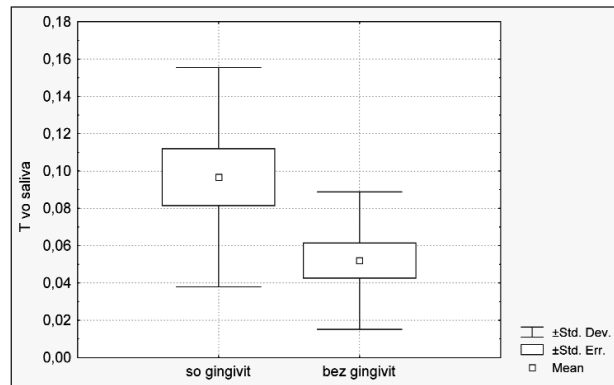
За разлика од нашите наоди, Tianen и сор (10) известуваат за високо сигнификантен сооднос помеѓу гингивалното крвавење и видливиот дентален плак, кај деца деца на 14 годишна возраст и две години подоцна, при тоа сугерирајќи дека во периодот од 14 до 16 годишна возраст влијанието на оралната хигиена врз гингивалното здравје може да има поважна улога отколку растечкото ниво на стероидните хормони.

Одредувањето на серумското и саливарно ниво на доминантно машкиот полов хормон - Тестостеронот (Т) кај испитуваната и кај контролната група момчиња се прикажани на табела 3, а Pearson-овиот коефициент на корелација покажа јака позитивна корелација помеѓу концентрациите на тестостеронот во двата медиума. Нашите резултати се во согласност со наодите на други истражувачи (7, 9) кои демонстрираат јака позитивна корелација помеѓу саливарните вредности на половите хормони и оние во



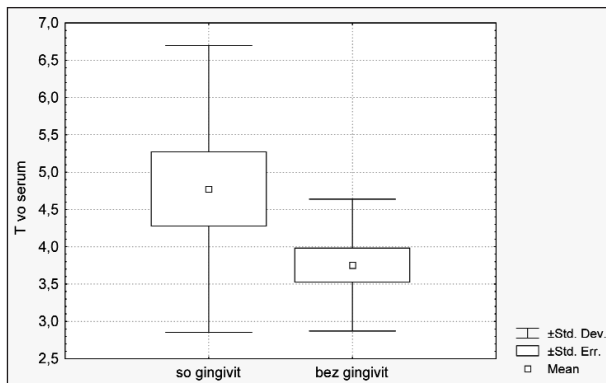
Постои јака позитивна корелација ($r = 0,75$).

Графикон 1. Корелација помеѓу тестостерон во серум и IGI



Анализата со помош на Mann-Whitney U Test покажа дека постојат статистички значајни разлики во средните вредности на тестостеронот во саливата помеѓу децата со и без гингивит ($Z = -2,115$ $p = 0,0344$).

Графикон 3. Средни вредности на тестостерон во салива кај машките деца со и без гингивит



Анализата со помош на Mann-Whitney U Test покажа дека не постојат статистички значајни разлики во средните вредности на тестостеронот во серумот помеѓу децата со и без гингивит ($Z = -1,825$ $p = 0,0680$).

Графикон 2. Средни вредности на тестостерон во серум кај машките деца со и без гингивит

серумот. Ова секако е уште една силна потврда за примена на саливата и саливарните вредности како адекватна замена на серумските параметри, имајќи ги во предвид неинвазивноста на методата и можноста за експлорација на поголеми групи испитаници.

Анализата на корелативните вредности кои ги утврдивме при споредување на серумските вредности на тестостеронот кај испитуваната група момчиња со пародонталните индекси, укажуваат на јака позитивна корелација со индексот на гингивална инфлама-

ција $r = 0,75$ и умерено позитивна корелација со индексите на гингивално зголемување и индексот на гингивално крвање $p = 0,40$ (табела 4. и графикон 1.)

Нашите резултати се во согласност со наодите од лонгитудиналната студија на Nakagawa, кој кај машки деца кои минуваат од предпубертетска возраст во пубертет утврдува сигнификантен сооднос помеѓу гингивалниот индекс и нивото на тестостеронот во серум како и со резултатите од лонгитудиналната студија на Moore и сор (5), кои испитувајќи монозиготни и дизиготни машки близнаци, наоѓаат дека и гингивалниот индекс и индексот на гингивалното крвање растат напоредно со порастот на серумските концентрации на тестостеронот.

Анализата на соодносот помеѓу измереното саливарно ниво на тестостеронот и нотираните пародонтални индекси кај испитуваната група момчиња (графикон 1-2), демонстрира средно јака корелација со индексот на гингивална инфламација ($r = 0,49$) и умерена корелација со индексите на гингивалното зголемување и гингивалното крвање ($r = 0,36$).

Анализата со помош на Mann-Whitney U тестот ни покажа дека не постојат статистички значајни разлики во средните вредности на тестостеронот во серумот помеѓу

децата со и без гингивит (графикон 2), додека пак, анализата на саливарните концентрации демонстрираше постоење на статистички значајни разлики во просечните вредности на тестостеронот во салива помеѓу децата со и без манифестен пубертетски гингивит (графикон 3). Ова сметаме дека е уште еден показател за сензитивноста на применетата метода и можноста за утилизација на саливарните хормонски концентрации за проценка на пародонталното здравје кај оваа популациона група.

Партиципацијата на локалните етиолошки фактори врз гингивалното здравје, ја потенцираат неприкосновената улога на денталниот плак врз гингивалната инфламација, но и неговата недостаточност во иницирањето на гингивалното зголемување и гингивално крвавење, што сугерира вклучување на други дополнителни чинители за нивната експресија.

Висок коефициент на корелација помеѓу серумските и саливарни вредности на половите хормони бележат Riad-Fahmy, Swift (7, 9) со чии резултати и ние се согласуваме.

Од друга страна пак, измените во еко средината промовирани со алтерираната хормонска секреција за време на пубертетот, предизвикува измени во сулкусната бактеријска флора со преминација на *Capnocytophaga* специесот, кој е со сериозна импликација за потенцирана гингиворагија во пубертетската возраст (1) која беше потврдена и во нашата студија.

1. Резултатите кои ги добивме проследувајќи ги индексите на пародонталниот статус кај испитуваната група момчиња на пубертетска возраст, откриваат изразено присуство на гингивално воспаление, при што анализата на корелативните вредности на серумските и саливарните нивоа на тестостеронот укажаа на јака позитивна корелација со индексот на гингивална инфламација и умерено позитивна корелација со индексите на гингивално зголемување и гингивално крварење. Јака позитивна корелација утврдивме помеѓу концентрациите на тестостеронот во двата медиума.

2. Резултатите кои ги добивме при испитувањето на хормонските концентрации и во двата медиуми, без исклучок, во двете испитувани групи, укажуваат на потентното влијание кое тие го манифестираат врз гингивалното здравје, што од своја страна ја сугерира улогата на стоматолозите, во превентивните и третманските модалитети кај пациентите во пубертетот, како значаен во физиолошки период од животот.

AN ASSOCIATION BETWEEN PUBERTY MATURATION AND GINGIVAL HEALTH

Radojkova-Nikolovska V., Nakova M., Nikolovski B., Stefanovska E., Ristoska S.

Summary

Endocrine imbalance and hormonal fluctuations in different periods of life are known examples of systemic conditions, which lead to undesired effects on gingival health.

Examining periodontal status at boys at puberty age ($n=30$), we noted expressive signs of puberty gingivitis. Determination of serum and salivary concentrations of testosterone, find out strong positive correlation between them ($r=0,68$) in both medias.

The same strong correlation was found between serum and salivary concentrations and Plaque index, Calculus Index, and Gingival Index ($r=0,49-0,91$).

The obtained results from our study, concerning serum and salivary sex hormones concentrations, stress out the potent influence of sex hormones on periodontal health, which suggest the important role of dental professionals on preventive and treatment modalities in this sensitive period of life.

Key words: sex hormones, puberty, gingival health.

Литература

1. Gusberti FA, Mombelli A, Lang NP et al. Changes in the subgingival microbiota during puberty. *J Clin Periodont* 1990; 17, 685-692.

2. Loe H, & Silness J. Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and severity. *Acta odontologica Scandinavica* 1963; 21: 533 – 551
3. Mombelli A, Lang NP, Burgin WB, Gusberti FA. Microbial changes associated with the development of puberty gingivitis. *J Periodont Res* 1990; 25:331-338.
4. Mombelli A, Gusberti FA, Van Osten, M. A. C & Lang NP, (1989) Gingival health and gingivitis development during puberty; a 4 year longitudinal study. *Journal of Clinical Periodontology* 1989; 16,451-456.
5. Moore W.E.C. et al. Investigation of the influences of puberty, genetics and environment on the composition of subgingival periodontal floras. *Infection and Immunity*, July 1993,2891-2898
6. Nakagawa S, Fujii H, Machida Y, Okuda K. A longitudinal study from prepuberty to puberty of gingivitis. Correlation between the occurrence of *Prevotella intermedia* and sex hormones. *J Clin Periodont* 1994; 21:658-665.
7. Riad-Fahmy, D., Read, G, F., Walker R, F., and Griffiths, K. Steroids in saliva for assessing endocrine function. *Endocrine Rev* 3:367-395
8. Silness J & Loe H. Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontologica Scandinavica* 1964; 22: 121 – 135
9. Swift A.D., Salivary testosterone in male adolescent. *Frontiers of oral physiology*, Vol 5, D.B. Ferguson, Ed, Basel:Karger, pp.68-79
10. Tiainen L, Asikainen S, Saxen L. Puberty-associated gingivitis. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1992 Apr;20(2):87-9.