

## بررسی تاثیر تماشای فیلم کارتونی بر تغییرات کورتیزول بزاق کودکان حین انجام درمانهای دندانپزشکی

دکتر پریسا سیداخوان<sup>#۱</sup>      دکتر مهرنوش رضوان بهبهانی<sup>۲</sup>      دکتر مینا اشرف اسلامی<sup>۲</sup>

### خلاصه:

**سابقه و هدف:** کورتیزول مهمترین گلیکوکورتیکوئیدی است که در شرایط استرس افزایش می‌یابد. هدف از این پژوهش بررسی تاثیر تماشای فیلم کارتونی بر تغییرات کورتیزول بزاق کودکان ۵ تا ۹ ساله حین انجام درمان‌های دندانپزشکی در یک کلینیک دندانپزشکی در تهران می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** تحقیق به روش matched cross over single blind clinical trial بر روی ۱۵ کودک ۵ تا ۹ ساله انجام شد. درمان‌های مورد نظر توسط دو دندانپزشک به صورت split mouth انجام شد. نمونه‌هایی انتخاب شدند که نیاز به دو درمان مشابه غیراورژانس در دو طرف فک داشتند. برای شروع درمان نمونه‌ها به دو گروه تقسیم شدند. گروه اول: در اولین جلسه درمانی تزریق بی‌حسی و عمل دندانپزشکی بدون مداخله فیلم و در جلسه دوم با استفاده از فیلم انجام شد. گروه دوم: در اولین جلسه درمانی تزریق بی‌حسی و کار دندانپزشکی با مداخله فیلم و در جلسه دوم بدون استفاده از فیلم انجام شد. جمع‌آوری بزاق در سه مرحله قبل از شروع کار، پس از تزریق و بعد از پایان کار گرفته شد و نمونه‌ها برای اندازه‌گیری میزان کورتیزول بزاق با روش ECLIA به آزمایشگاه ارسال شدند. میزان تغییرات کورتیزول در داخل گروهها توسط آزمون WILCOXON و بین گروهها با آزمون MANU WITHENY اندازه‌گیری شد.

**یافته‌ها:** تغییرات میزان کورتیزول در جلسه بدون فیلم در مرحله بعد از تزریق  $3/3 \pm 6/05$  و در مرحله بعد از کار  $1/6 \pm 2/7$  و در جلسه با فیلم در مرحله بعد از تزریق  $2/5 \pm 9/5$  و در مرحله بعد از کار  $0/5 \pm 6/2$  بود. که مقایسه این دو از نظر آماری معنی‌دار نبود. همچنین جنس، سن، بعد خانوار، رتبه تولد و نوع درمان نقشی در کاهش میزان کورتیزول بزاق نداشتند. (به ترتیب  $p < 0.7$  و  $p < 0.8$ )

**نتیجه‌گیری:** نمایش فیلم کارتونی حین انجام درمان‌های دندانپزشکی باعث کاهش میزان کورتیزول بزاق نمی‌شود.

**کلید واژه‌ها:** فیلم کارتونی، اضطراب، کورتیزول بزاق

وصول مقاله: ۸۸/۹/۱۹ اصلاح نهایی: ۸۸/۱۱/۱۴ پذیرش مقاله: ۸۸/۱۲/۲۳

### مقدمه:

کورتیزول پلازما با دقت و به سرعت در کورتیزول بزاق منعکس می‌شود، پس اندازه‌گیری کورتیزول بزاق پارامتری مناسب برای تست‌های اندوکراین دینامیک و ارزیابی اضطراب می‌باشد. همچنین کورتیزول بزاق به میزان جریان بزاق و متغیرهای دیگر مثل سیگار کشیدن بستگی ندارد. از بین متدهای ارزیابی ترس و اضطراب کودکان اندازه‌گیری کورتیزول بزاق یک روش ساده می‌باشد، به دلیل آنکه به خصوص در کودکان نمونه‌گیری از بزاق ساده می‌باشد. نمونه‌گیری از خون برای اندازه‌گیری کورتیزول آزاد پلازما آزار دهنده و پرسترس می‌باشد، در عین حال می‌تواند فعالیت مسیر HPA را تغییر دهد و همچنین نیازمند روش‌های مشکل‌تر می‌باشد<sup>(۱،۲)</sup>. نشان داده شده همه اعمال

استرس به صورت یک واکنش فیزیولوژیک و سایکولوژیک تعریف می‌شود. که دفاع میزبان را در مقابل خطرات داخلی و خارجی برمی‌انگیزد. استرس موجب فعال‌سازی مسیر هیپوتالاموس - هیپوفیز - آدرنال (HPA) همراه با آزادسازی کورتیزول می‌شود. کورتیزول دارای DIURNAL VARIATION می‌باشد و حداکثر فعالیت ترشحی آن ۳۰-۲۰ دقیقه بعد از بیدار شدن می‌باشد. که در طول روز کاهش می‌یابد. DIURNAL VARIATION به سن، جنس و وضعیت بلوغ ارتباطی ندارد. کورتیزول بزاق به عنوان یک نشانگر تجمع کورتیزول باند نشده در سرم می‌باشد<sup>(۱)</sup>. تحت شرایط تحریک و سرکوب تغییرات در

۱- استادیار گروه آموزشی دندانپزشکی کودکان دانشگاه آزاد اسلامی - واحد دندانپزشکی

۲- دندانپزشک

# نویسنده مسئول Email: psakhavan@yahoo.com

درمان دندانپزشکی با مداخله فیلم و در جلسه دوم بدون مداخله فیلم انجام می‌شد. جمع آوری بزاق در هر دو جلسه در سه مرحله صورت می‌گرفت. ۱- قبل از شروع درمان ۲- پس از تزریق ۳- بعد از عمل دندانپزشکی. نمونه‌های بزاق با expectoration در لوله‌های پلی استیرنی ۲ میلی‌لیتری جمع آوری می‌شد و نمونه‌های از جهت عدم وجود خون بررسی می‌شدند و اگر در نمونه‌ای خون وجود داشت حذف می‌گردید و نمونه جدیدی گرفته می‌شد و در صورت وجود مداوم خون، بیمار از مطالعه خارج می‌شد. همچنین بیمارانی که در جلسه دوم نیز مراجعه نمی‌کردند از مطالعه خارج می‌شدند. جلسه دوم به فاصله یک تا دو هفته از جلسه اول صورت می‌گرفت و در پایان هر جلسه نمونه‌های به آزمایشگاه ارسال می‌شدند و نمونه‌های در دمای ۲۰- درجه در آزمایشگاه فریز شده و در روز اندازه‌گیری دفریز و سانتی‌فیوژ می‌شدند و کورتیزول بزاق به روش ECLIA توسط دستگاه Elecsys 2010 اندازه‌گیری می‌شدند. اساس این آزمایش ردیابی واکنش Ag-Ab توسط Ab نشان دار شده با کمپلکس روتینیوم به روش رقابتی می‌باشد. فوتون‌های ساطع شده توسط photomultiplier خوانده شده و تفسیر می‌شدند<sup>(۱۴)</sup>. تغییرات میزان کورتیزول داخل گروهها توسط آزمون wilcoxon و بین گروهها توسط manu witheny اندازه‌گیری شد.

#### یافته‌ها:

تحقیق روی ۱۵ کودک (۳۰ نمونه) ۹-۵ ساله واجد شرایط و در سنین  $7/06 \pm 1/5$  سال به صورت Cross over انجام شد. نمایش فیلم برای ۹ کودک در جلسه اول و ۶ کودک در جلسه دوم صورت گرفت و میزان کورتیزول بزاق آنان اندازه‌گیری شد. میزان کورتیزول نمونه‌های مورد بررسی برحسب مراحل کار، تغییرات و برحسب نمایش فیلم در جدول ۱ مربوطه ارائه شده است و نشان می‌دهد که در جلسه بدون فیلم میزان کورتیزول قبل از شروع کار  $6/8 \pm 3/5$  بوده که میزان آن به  $10/1 \pm 8/09$  در مرحله بعد از تزریق و  $5/1 \pm 2/3$  در مرحله بعد از کار رسید و میزان تغییرات آنها به ترتیب  $3/3 \pm 6/05$  و  $1/6 \pm 2/7$  بود. در جلسه با فیلم میزان کورتیزول در مرحله قبل از درمان  $7/4 \pm 5/6$  بوده که بعد از تزریق بی‌حسی به  $9/9 \pm 13/9$  و بعد از پایان کار به  $10/1 \pm 6/3$  رسید و میزان تغییرات آنها به ترتیب  $2/5 \pm 9/5$  و  $0/56 \pm 6/2$  بوده که این اختلافها در داخل و بین گروهها معنادار نبود. ( $p < 0.7$ ,  $p < 0.8$ )

دندانپزشکی حتی معاینه و پروفیلاکسی باعث افزایش سطح کورتیزول بزاق می‌گردند. میزان طبیعی کورتیزول بزاق را از حداقل  $1/21 - 2/25$  NMOL/L تا حداکثر  $11/42 - 14/29$  ذکر کرده‌اند (۲) که در شرایط استرس می‌تواند تا ۲۰ برابر این میزان افزایش یابد<sup>(۴)</sup>. مطالعات زیادی در زمینه میزان کارآیی مداخلات مختلف بر میزان اضطراب ناشی از درمان‌های دندانپزشکی در کودکان انجام گرفته و نتایج متفاوتی گزارش شده است. برخی تحقیقات نشان دادند که استفاده از سیستم‌های سمعی - بصری طی درمان‌های دندانپزشکی اضطراب بیمار را کاهش داده و باعث کاهش زمان درمان می‌شود<sup>(۷ تا ۵)</sup>. در حالی که برخی تحقیقات دیگر نشان داد که استفاده از سیستم سمعی - بصری در کاهش اضطراب بیمار موثر نمی‌باشد<sup>(۸ تا ۱۳)</sup>. با توجه به تناقضات موجود و بمنظور تعیین تاثیر تماشای فیلم کارتونی را که یکی از روش‌های مداخله شناختی است بر میزان کورتیزول بزاق حین تزریق بی‌حسی و درمان دندانپزشکی مورد بررسی قرار گرفت.

#### مواد و روش‌ها:

مطالعه به روش matched cross over single blind clinical trial انجام گرفت. در این تحقیق ۱۵ کودک ۵ تا ۹ ساله شرکت داشتند که نیاز به حداقل ۲ درمان غیراورژانس مشابه (ترمیمی، پالپوتومی و ترمیمی) در فک بالا یا پایین داشتند که توسط دندانپزشک تایید می‌شد و سلامتی‌شان توسط پرسش از والدین تایید می‌گردید. کودکان دارای بیماری عفونی، نارسایی غدد فوق کلیه، اختلالات هورمونی و اختلالات روحی وارد مطالعه نمی‌شدند. روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی و با مراجعه مستمر بیماران بود. تعداد نمونه‌های مورد بررسی و reliable بودن دستگاه توسط مطالعه pilot تعیین شد و reliability دستگاه ۹۷ درصد برآورد گردید. تمام جلسات درمانی طی ساعات ۳۰:۴-۴ بعد از ظهر انجام شد. و حداکثر طول درمان ۳۵ دقیقه بود. در ابتدا پرسشنامه‌ای که مربوط به خصوصیات فردی بیماران بود توسط والدین‌شان تکمیل می‌شد و سپس نمونه‌های به دو گروه تقسیم می‌شدند. لازم به یادآوری است که هیچ یک از روش‌های کنترل رفتاری در مورد بیماران صورت نمی‌گرفت و در صورت نیاز به هریک از روش‌های کنترل رفتاری بیمار از مطالعه حذف می‌شد.

گروه اول: در اولین جلسه درمانی تزریق بی‌حسی و درمان دندانپزشکی بدون مداخله فیلم و در جلسه دوم با استفاده از فیلم انجام می‌شد. گروه دوم: در اولین جلسه درمانی تزریق بی‌حسی و

کار  $0.5 \pm 0.2$  می‌باشد. هرچند که میزان تغییرات کورتیزول در جلسه با فیلم کمتر از جلسه بدون فیلم می‌باشد، ولی آزمون آماری این نتایج معنی‌دار نبود. (به ترتیب  $P < 0.7$  و  $P < 0.8$ ) براساس مطالعه حاضر و چند مطالعه انجام شده دیگر با وجود اینکه نمایش فیلم بر درد و میزان اضطراب موثر نمی‌باشد، کودکان تمایل زیادی به تماشای فیلم کارتونی در حین درمان‌های دندانپزشکی نشان می‌دهند<sup>(۱۲)</sup>.

دکتر نوئین و همکارانش در سال ۱۳۸۲ به بررسی اثر موسیقی بر اضطراب کودکان حین درمان‌های دندانپزشکی پرداختند و به طور مشابه تأثیر معنی‌داری را روی اضطراب نیافتند<sup>(۹)</sup>. مطالعه ایشان از جهاتی با مطالعه حاضر تفاوت داشت. به این ترتیب که روش مطالعه ما به صورت Cross over بود، در حالیکه در تحقیق انجام گرفته توسط ایشان برای تمام نمونه‌ها مداخله در جلسه دوم صورت می‌گرفت. همچنین جهت اندازه‌گیری میزان کورتیزول بزاق در این تحقیق از روش RIA استفاده شده بود. در حالیکه روش مورد استفاده در مطالعه حاضر ECLIA بود.

در تحقیق دیگری که توسط Candice Sulivan و همکارانش در سال ۲۰۰۰ انجام شد، اثر Virtual Reality بر اضطراب کودکان حین درمان‌های دندانپزشکی بررسی شد. مطالعه ایشان نشان داد که این دستگاه تأثیر معنی‌داری بر اضطراب و رفتار کودکان ندارد<sup>(۸)</sup> که مشابه نتیجه مطالعه حاضر بود. روش انجام مطالعه ایشان بصورت Matched cross over بود که مشابه روش مطالعه ماست. با این تفاوت که برای اندازه‌گیری میزان اضطراب از Scale‌های سایکولوژیک که عبارت بودند از: Frankle Behavior Rating Scale و Kopptiz Rating Scale و Scale‌های فیزیولوژیک که تعداد ضربان نبض بود، استفاده شد. از معایب روش kopptiz تفاوت در تعبیر نقاشی‌های بچه‌ها توسط مفسرها بر اساس فرهنگ و تجارب تکاملی و مهارت آنها می‌باشد که می‌تواند سبب اشتباه در تفسیر شود.

در تحقیق دکتر فیروزه نیک برش که در سال ۱۳۸۱ انجام شد، تأثیر نمایش فیلم کارتونی بر میزان استرس کودکان طی اعمال دندانپزشکی از طریق کورتیزول بزاق بررسی شد و نشان داد که نمایش فیلم تأثیری بر کاهش میزان استرس کودکان ندارد<sup>(۱۰)</sup>. روش مطالعه در این تحقیق همانند روش مطالعه حاضر بود ولی برخلاف تحقیق حاضر به کودک حق انتخاب فیلم کارتونی داده نشده بود و روش اندازه‌گیری میزان کورتیزول بزاق RIA بود.

در سال ۲۰۰۵ N Marwah و همکارانش و در سال ۲۰۰۲ Jennifer c لبه بررسی اثر موسیقی در کنترل اضطراب کودکان پرداختند و نتایج حاصل از کار آنها نشان داد که کاهش

جدول ۱: میزان و تغییرات کورتیزول بزاق برحسب زمان‌های پیگیری و به تفکیک نمایش فیلم

گروهها	میزان کورتیزول در مراحل	بعد از تزریق		بعد از کار	
		میزان	تغییرات Pvalue	میزان	تغییرات Pvalue
بدون فیلم N <sub>1</sub> =15	۶/۸±۳/۵	۱۰/۱±۸/۱	۳/۳±۶/۱ P<0.2	۵/۱±۲/۳	۱/۶±۲/۷ P<0.2
با فیلم N <sub>2</sub> =15	۷/۴±۵/۶	۹/۹±۱۳/۹	۲/۵±۹/۵ P<0.4	۶/۳±۱۰/۱	۰/۵۶±۶/۳ P<0.4
نتیجه آزمون	P<0.9	P<0.8	P<0.4	P<0.7	P<0.05

تعداد ۸ نفر از کودکان دختر و ۷ نفر پسر، پالپوتومی و ترمیمی مراجعه کردند و همه بیماران بدون درد بودند. در ۹ کودک نمایش فیلم موجب کاهش کورتیزول بزاق گردید و در ۶ کودک تأثیری نداشت. توزیع این کودکان گروه مورد برحسب میزان کورتیزول و به تفکیک قبل و بعد از تزریق جدول ۲ و نیز در آخر کار در جدول ۳ ارائه گردید و نشان می‌دهد جنس، سن، بعد خانوار، رتبه تولد و نوع درمان نقشی در موثر بودن یا نبودن نمایش فیلم بر کاهش کورتیزول نداشت ( $P < 0.4$ ).

جدول ۲: توزیع کودکان مورد بررسی برحسب میزان کورتیزول بعد از تزریق به تفکیک عوامل مرتبط

خصوصیات	میزان کورتیزول	
	کاهش یافت (N1=9)	کاهش نیافت (N2=6)
جنس	دختر	۵
	پسر	۳
سن	$7/5 \pm 1/4$	$6/3 \pm 1/5$
بعد خانوار	$4/3 \pm 1/6$	$3/3 \pm 0/5$
رتبه تولد	اول	۶
	غیراول	۰
نوع درمان	ترمیمی	۳
	پالپوتومی و ترمیمی	۲

جدول ۳: توزیع کودکان مورد بررسی برحسب میزان کورتیزول بعد از کار به تفکیک عوامل مرتبط

خصوصیات	میزان کورتیزول	
	کاهش یافت (N1=9)	کاهش نیافت (N2=6)
جنس	دختر	۵
	پسر	۳
سن	$7/6 \pm 1/2$	$6/1 \pm 1/6$
بعد خانوار	$4/2 \pm 1/4$	$3/5 \pm 1/2$
رتبه تولد	اول	۶
	غیراول	۱
نوع درمان	ترمیمی	۲
	پالپوتومی و ترمیمی	۴

بحث:

این تحقیق نشان داد که میزان تغییرات کورتیزول در جلسه بدون فیلم در مرحله بعد از تزریق  $3/3 \pm 6/05$  و در مرحله بعد از کار  $1/6 \pm 2/7$  و در جلسه با فیلم بعد از تزریق  $2/5 \pm 9/5$  و بعد از

می‌باشد که طبیعتاً در پاسخ آنها نسبت به موسیقی و نمایش فیلم تفاوت ایجاد می‌کند.

به طور کلی تفاوت در میان بررسی‌های انجام شده می‌تواند به عواملی چند نظیر تجربه پیشین کودک از کار دندانپزشکی، میزان آستانه تحمل درد، جمعیت مورد بررسی، روش‌های بررسی اضطراب و روش‌های آزمایشگاهی استفاده شده نسبت داده شود. در تحقیق حاضر سعی بر این بود که کاستی‌های مطالعات قبلی حذف گردند در عین اینکه مطالعه حاضر شامل کاستی‌ها و محدودیت‌هایی نیز می‌باشد. چون هر کودک مجموعه‌ای منحصر به فرد از نظر روحیات و ساختار روانشناسی است و پاسخ او به محیط و محرک‌های موجود در آن قابل پیش بینی نمی‌باشد، مطالعه بصورت cross over انجام شد تا اینگونه عوامل مداخله‌گر حذف گردند. در تحقیق حاضر به کودک حق انتخاب فیلم کارتونی داده شد که با توجه به نظر Klein و Winkelstein انتخاب فیلم مورد علاقه کودک می‌تواند باعث ایجاد احساس خوشایندتر و صمیمانه‌تری در وی شود<sup>(۱۴)</sup>. همچنین طبق نظر L cathryn دادن حق انتخاب فیلم به بیمار و یا آوردن فیلم مورد علاقه وی می‌تواند موجب حصول نتایج بهتر و کاهش زمان کارهای طولانی مدت شود<sup>(۵)</sup>. در این مطالعه تعداد نمونه‌ها براساس یک مطالعه Pilot مشخص گردید.

در طول مدت تحقیق برخی از کودکان پاسخ کاملاً مناسبی به نمایش فیلم کارتونی ضمن درمان نشان دادند. به این ترتیب که آرامش بیشتری نسبت به جلسه بدون فیلم در چهره و رفتارشان مشاهده می‌شد. به خصوص در اکثر کودکان اصطلاحاً «از جا پریدن» در هنگام شروع استفاده از هندپیس دیده نشد. اما در ارزیابی بعد در میزان کورتیزول بزاق این کودکان افزایشی به چشم خورد. شاید این روند به این ترتیب قابل توجیه باشد که کودکان با توجه به علائق و روحیات خود فیلم کارتونی را انتخاب می‌کنند. برخی از این کارتونها هیجان بیشتری را در کودک ایجاد می‌کنند که اگرچه همین هیجان باعث سرگرمی کودک و پرت شدن حواس از محیط اطراف می‌شود، نتیجه آن به صورت یک افزایش در میزان کورتیزول بزاق در جلسه درمان با فیلم منعکس می‌شود. به عبارتی شاید کورتیزول که هومورن استرس و هیجان نام دارد، در تمایز میان هیجان مثبت یعنی سرگرمی و نشاط که در کودک خردسال با دیدن فیلم کارتونی بوجود می‌آید و هیجان منفی یا آنچه که عامل آزاردهنده در طول درمان تلقی می‌شود، کارایی لازم را نداشته باشد و علیرغم حمایت‌های انجام شده از آن بعنوان معیار ارزیابی در این گروه سنی دارای محدودیت است، همچنین علت موثر بودن فیلم بر برخی کودکان

معنی داری در میزان اضطراب بیماران ایجاد نمی‌شود<sup>(۱۲و۱۱)</sup> روش مطالعه و Scale‌های اندازه‌گیری اضطراب در این دو مطالعه با تحقیق حاضر متفاوت بودند. در تحقیق N Marwah میزان اضطراب کودکان در هر جلسه از طریق ترکیبی از چهار روش venham's anxiety, venham's picture test, pulse rate و oxygen saturation rating scale اندازه‌گیری می‌شد و در مطالعه Jennifer C برای بررسی میزان اضطراب از venham's picture test Scale و برای ارزیابی درد از visual analogue Scale استفاده شد.

دکتر فرخ گیسور و همکارانش در سال ۱۳۸۶ به بررسی اثر موسیقی بر آستانه واکنش درد و میزان ترس کودک به هنگام درمان‌های دندانپزشکی پرداختند. نتایج حاصل از این مطالعه برخلاف مطالعه ما نشان داد که موسیقی در کاهش ترس کودکان در هنگام درمان‌های دندانپزشکی موثر می‌باشد<sup>(۷)</sup> روش کار ایشان از جهات زیر با مطالعه ما تفاوت داشت به این صورت که برای همه کودکان در جلسه دوم موسیقی گذاشته می‌شد و برای اندازه‌گیری ترس کودکان برخلاف مطالعه ما از ضربان قلب و برای اندازه‌گیری میزان درد از visual analogue scale استفاده شد. بکارگیری scale‌های متفاوت در این دو مطالعه می‌تواند دلیلی برای نتایج متفاوت باشد.

در سال ۲۰۰۱ تحقیقی توسط L cathryn و همکارانش انجام شد که به بررسی اثر Audio visual distraction در حین پروفیلاکسی دندانپزشکی در بیماران بالغ پرداخت. در این تحقیق از virtual image audiovisual eye glasses استفاده شد و میزان استرس از طریق تکمیل dental fear survey & the fear of pain questionnaire اندازه‌گیری شد. نتیجه این مطالعه برخلاف مطالعه حاضر نشان داد که A/V Distraction می‌تواند در کاهش اضطراب، ناراحتی، خستگی و عجله برای اتمام کار و زمان لازم برای انجام اعمال روتین دندانپزشکی موثر باشد<sup>(۵)</sup> دلیل اختلاف نتایج می‌تواند مربوط به تفاوت گروه سنی بیماران مورد مطالعه، روش اندازه‌گیری استرس، مداخله انجام شده و درمان دندانپزشکی باشد.

در مطالعه satoh و همکارانش در سال ۱۹۹۵ اثر آرامبخشی سیستم سمعی - بصری بر روی ۱۰ دانشجوی دندانپزشکی طی جرم‌گیری مورد بررسی قرار گرفته و تاثیر این عامل توسط سنجش نوسان نبض تعیین شده است<sup>(۶)</sup>. اگرچه این تحقیق از بابت استفاده از سیستم سمعی - بصری به مطالعه ما شبیه است، ولی تعداد نمونه‌ها کمتر و سن افراد بسیار بالاتر از مطالعه ما

و در یک نتیجه‌گیری به نظر می‌رسد که نمایش فیلم کارتونی باعث کاهش کورتیزول بزاق نمی‌شود و چون مشکل کماکان وجود دارد، بررسی تأثیر سایر مداخلات جهت کاهش اضطراب کودکان و استفاده از روش‌های فیزیولوژیک و سایکولوژیک دیگر در کنار کورتیزول توصیه می‌گردد.

و موثر نبودن آن بر برخی دیگر می‌تواند به دلیل روحیات و علایق و میزان تمایل متفاوت آنها برای تماشای فیلم کارتونی باشد. در برخی از کودکان ترس شدید از مراحل درمانی دندانپزشکی از تمایل آنها برای تماشای فیلم کارتونی می‌کاهد.

Archive of SID

## References:

1. Blomqvist M, Holmberg K, Lindblad F, Fernell E, Ek U, Dahllof G. Salivary cortisol levels and dental anxiety in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Eur J Oral Sci* 2007; 115: 1-6.
2. Safarzadeh E, Mostafavi F, Haghi Ashtiani M.T. Determination of salivary cortisol in healthy children and adolescents. *Acta Medica Iranica* 2005; 43(1): 32-36.
3. Akyuz S, Pince S, Hekin N. Children's stress during a restorative dental treatment: assessment using salivary cortisol measurements. *J of pediatric dentistry* 1996; 20(3): 223-279.
4. Elena Krsijak, Subotica L. Determination of cortisol levels in plasma and saliva in women exposed to chronic stress. *Serbian Dental J* 2008; 55:163-169.
5. Frere CL, Crout R, Yorty J. Effects of audiovisual distraction during dental prophylaxis. *J Am Dent Assoc* 2001; 132(7): 1031-1038.
6. Satoh Y, Nagai E, Kitamura K, Sakamura M, Ohki K, Yokota S. Relaxation effect of an audiovisual system on dental patients part 2 palus amplitude. *J Nihon Univ Sch Dent* 1995; 37(3): 138-145.
7. Farokh Gisoor E, Hashemipoor M, Ajdari H. Asar moosighi bar astaneyeh vakonesh be dard va mizan tars koodak be hengame darmanhaye dandanpezeshki. *J Dent Uni Shiraz* 1387; 9(1): 93-100.
8. Sullivan C, Schneider PE, Musselman RJ, Dummett Co, Gardiner D. The effect of virtual reality during dental treatment on child anxiety and behavior. *J of Dentistry for children* 2000 May-June: 193-196.
9. Noeen S, Askarizade N. Barrasi asar moosighi bar ezterab koodakan zemne darmanhaye dandanpezeshki. *payanname danshkade Azad dandanpezeshki Tehran* 1384.
10. Nikboresh F. Barrasi tasire namayesh filme cartooni bar mizan stress kodakan dar teye Amale dandanpezeshki. *payannameh danshkadeh shahid beheshti* 1381.
11. Marwah N, Prabhakar AR, Raju OS. Music distraction – its efficacy in management of anxious pediatric dental patients. *J of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry* 2005; 23(4): 168-170.
12. Creem Aitken J, Wilson S, Coury D, Moursi M. The effect of music distraction on pain, anxiety and behavior in pediatric dental patients. *Pediatr Dent* 2002; 24: 114-118.
13. Kain ZN, Caldwell – Andrews AA, Krivutza DM, Weinberg ME, Gaal D, Wang SM et al. Interactive music therapy as a treatment for preoperative anxiety in children. *Anesth Analg* 2004; 98: 1260-1266.
14. Chiu SK, Collier CP, Clark AF, Wynn – Edwards KE. Salivary cortisol On Roche Elecsys immunoassay system: pilot biological variation studies. *Clinical Biochemistry* 2003; 36: 211-214.