

Медицинские науки

УДК 616.311-089.5:616.841-07-083

ВЫБОР МЕТОДА САНАЦИИ ПОЛОСТИ РТА У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

О.И. Коваль

Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца
(Киев, Украина)

Аннотация. В статье рассматривается проблема кариеса зубов, которая является одной из актуальных по причине его значительной распространенности и интенсивности в большинстве стран мира. Отмечается, что лечение ребенка на стоматологическом приеме с сохранением его когнитивной сферы есть сложным заданием для стоматолога. Одним из путей решения данной проблемы есть проведение лечения зубов под общим обезболиванием, что также имеет свои недостатки. Общей проблемой при лечении зубов как под общим обезболиванием так и без общего обезболивания есть риск возникновения когнитивных дисфункций на фоне гипоксических поражений головного мозга. В первом случае – на фоне стресса, во втором случае – на фоне введения медикаментов.

Ключевые слова: кариес, церебральная оксиметрия, дети, общее обезболивание, стоматологические манипуляции

UDC 616.311-089.5:616.841-07-083

THE CHOICE OF THE METHOD OF ORAL CAVITY REHABILITATION IN SCHOOL CHILDREN

O.I.Koval

National medical University named after O.O. Bogomolets.
(Kiev, Ukraine)

Abstract. The article considers the problem of dental caries which is one of the pressing ones because of its widespread prevalence and intensity in most countries of the world. Treating a child at a dental appointment while maintaining his or her cognitive sphere is a difficult task for the dentist. One way to solve this problem is to treat teeth under general anesthesia, which also has its drawbacks. A common problem in the treatment of teeth, both under general anesthesia and without general anesthesia, is the risk of cognitive dysfunction on the background of hypoxic brain damage: in the first case - against the background of stress, in the second case - against the background of medication.

Keywords: caries, cerebral oximetry, children, general anesthesia, dental procedures

УДК 616.311-089.5:616.841-07-083

ВИБІР МЕТОДУ САНАЦІЇ ПОРОЖНИНИ РОТА У ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ

О.І. Коваль

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
(м. Київ, Україна)

Abstract. У статті розглядається проблема карієсу зубів є однією з актуальних через його значну поширеність та інтенсивність у більшості країнах світу. Наголошується, що лікування дитини на стоматологічному прийомі із збереженням її когнітивної сфери є складним завданням для стоматолога. Одним із шляхів вирішення даної проблеми є проведення лікування зубів під загальним знеболенням, що також має свої недоліки. Спільною проблемою при лікуванні зубів як без загального знеболення так і під загальним знеболенням є ризик виникнення когнітивних дисфункцій на фоні гіпоксичних уражень головного мозку. В першому випадку – на фоні стресу, в другому випадку – на фоні введення медикаментів.

Ключові слова: карієс, церебральна оксиметрія, діти, загальне знеболення, стоматологічні маніпуляції

Актуальность. Проблема карієсу зубів є однією з актуальних через його значну поширеність та інтенсивність у

більшості країн світу [1]. У різних регіонах України поширеність карієсу зубів у дітей варіює в межах від 9,05 до 95,3 % з інтенсивністю ураження від 0,6 до 3,0 зуба [2]. Наслідками нелікованого карієсу є ускладнення не лише для зубощелепного апарату, але організму в цілому: часті респіраторні і алергічні захворювання, патологія шлунково-кишкового тракту і зниження апетиту, пригнічення загального імунітету, тощо [3;4]. Сучасний розвиток медичних технологій дозволяє ефективно вирішувати більшість стоматологічних проблем у дітей, проте їх впровадження стримується існуючою у всьому світі проблемою – складністю подолання медичних страхів. У дитячому віці проблема ускладнюється психофізіологічними особливостями дітей різного віку, властивими цьому періоду розвитку центральної нервової системи, поведінкою батьків під час прийому, що створює психоемоційний фон реагування дитини (ланцюгова реакція емоцій в тандемі батько-дитина), фізіологічні особливості будови зубо-щелепного апарату, підвищене слиновиділення, неможливість утримання статичної пози навіть протягом кількох хвилин [5; 6; 7].

Тому, одним із шляхів вирішення даної проблеми є проведення лікування зубів під загальним знеболенням, що також має свої недоліки.

Постановка проблеми. Спільною проблемою при лікуванні зубів як без загального знеболення так і під загальним знеболенням є ризик виникнення когнітивних дисфункцій на фоні гіпоксичних уражень головного мозку. В першому випадку – на фоні стресу, в другому випадку – на фоні введення медикаментів [8; 9; 10; 11; 12; 13; 14].

Дана стаття підготовлена за результатами дисертаційної роботи автора, що є фрагментом науково-дослідної теми кафедри дитячої терапевтичної стоматології та профілактики стоматологічних захворювань НМУ імені О. О. Богомольця (номер державної реєстрації 0119U100454). *Мета дослідження:* встановити безпечний проміжок часу проведення різних стоматологічних маніпуляцій у дітей віком 7-12 років на амбулаторному стоматологічному прийомі на основі об'єктивного

методу оцінки кисневого насичення головного мозку – церебральної оксиметрії [15; 16; 17]. Встановити показання до проведення санації порожнини рота під загальним знеболенням на основі результатів церебральної оксиметрії в різних умовах лікування.

Матеріали та методи. Стоматологічне обстеження та проведення стоматологічних маніпуляцій різного ступеня складності проведено 100 дітям віком 7-12 років (проліковано 408 зубів) на базі Стоматологічного медичного центра при НМУ імені О. О. Богомольця.

Діти були розділені на дві групи залежно від вибору методу лікування: I групу – склали діти, санація порожнини рота яким проводилась в умовах загального знеболення (31 дітей); II групу – склали діти, санація порожнини рота яким проводилась без загального знеболення (69 дитини).

В усіх дітей були визначені психолого - типологічні особливості особистості (вид темпераменту та тип фобій) [18; 19].

Для проведення методу церебральної оксиметрії використовували апарат для моніторингу газу крові: 4-х каналний регіональний оксиметр з технікою EQUANOXTM, технікою безпроводного зв'язку Bluetooth та RS-232 (модель 7600) (Свідоцтво про державну реєстрацію № 12580/2013. Виробник: Nonin Medical, Inc., USA). Для прогнозу гіпоксичних уражень головного мозку ми користувались результатами досліджень J. Meixensberger et. al., 1998, де головним завданням стоматолога було не допустити зниження показників церебральної оксиметрії більше ніж 20% [20].

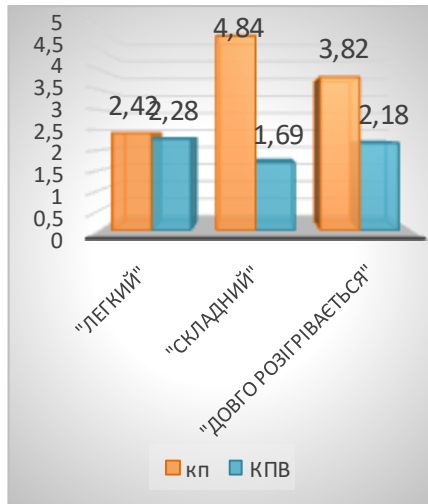
Результати досліджень та їх обговорення.

За результатами клінічного обстеження встановлено: у дітей віком 7-12 років інтенсивність карієсу відповідає середньому рівню (КПВ+кп=4,08±0,4). Відмітимо достовірну різницю даного показника у I та II групах ($p \leq 0,01$). Інтенсивність карієсу у I групі дітей відповідає високому рівню, у II групі – середньому рівню карієсу (КПВ+кп=5,93±0,38 та 3,24±0,42 відповідно).

Достовірна різниця даного показника у I та II групі не залежить від виду темпераменту: у дітей з «легким» темпераментом в I групі КПВ+кп=4,71±0,17⁵, в II групі КПВ+кп=2,79±0,26 ($p \leq 0,01$); у дітей із «складним» темпераментом в I групі КПВ+кп=6,54±0,25, в II групі КПВ+кп=3,14±0,44 ($p \leq 0,01$); у дітей з темпераментом «довго розігривається» в I групі КПВ+кп=6±0,72, в II групі КПВ+кп= 3,82±0,56 ($p \leq 0,01$).

Відмітимо, що у дітей даного віку превалюють ураження тимчасових зубів. В середньому, одна дитина має 2,55±0,22 уражених тимчасових зубів та 1,53±0,31 уражених постійних зубів. Зазначимо, що у дітей I групи дані показники були достовірно вищими, аніж у дітей II групи ($p \leq 0,05$). В I групі дітей кп=3,93±0,64, КПВ=2±0,12. В II групі кп=1,93±0,13, КПВ=1,32±0,25.

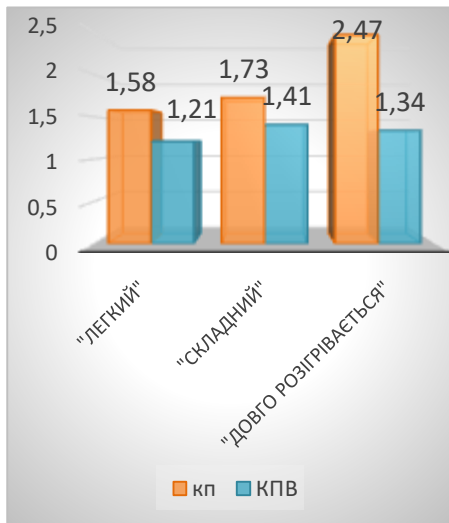
Співвідношення тимчасових та постійних уражених зубів у дітей із змінним прикусом обох груп представлені на рис. 1(а;б).



а

а) Інтенсивність карієсу у дітей віком 7-12 років, санація порожнини рота яким була проведена під загальним знеболенням.

⁵ (КПУ + кп = 4,08 ± 0,4) это КПУ это - каріес пломба удаленный зуб (постоянный прикус) + кп это - каріес пломба (временный прикус) + 4,08 ± 0,4).



б

б) Інтенсивність карієсу у дітей віком 7-12 років, санація порожнини рота яким була проведена в амбулаторних умовах.

Рис. 1. Інтенсивність карієсу у дітей віком 7-12 років при різних методах санації

Динаміка показників церебральної оксиметрії у дітей віком 7-12 років при різних видах стоматологічного втручання на стоматологічному прийомі без загального знеболення представлена на рис. 2.

Як видно із рис. 2, показники церебральної оксиметрії у дітей віком до 7-12 років знаходяться в межах норми різний проміжок часу при проведенні стоматологічних маніпуляцій різного рівня складності.

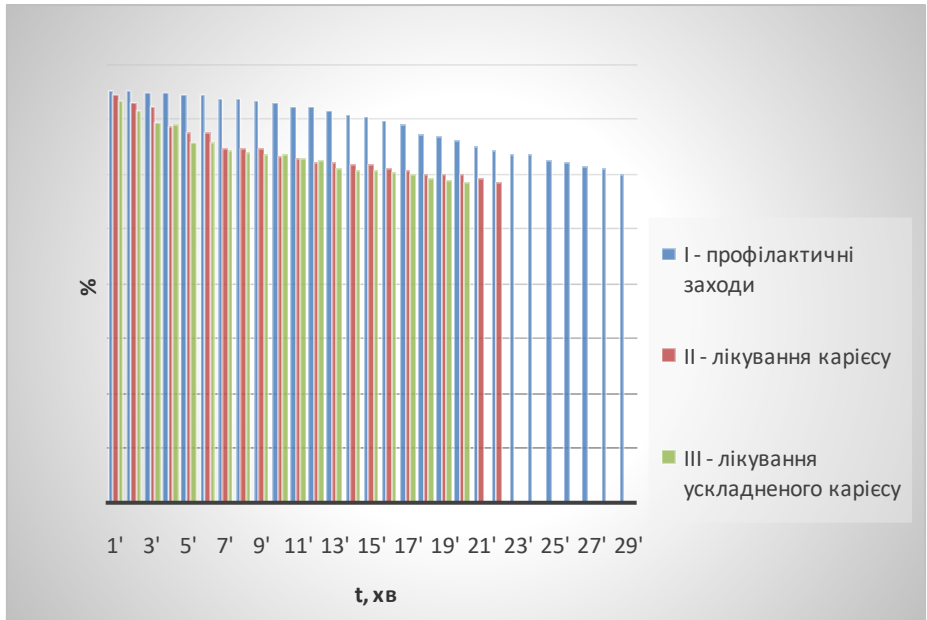


Рис. 2. Динаміка показників rSO₂ у дітей віком 7-12 років при різних видах стоматологічного втручання при лікуванні зубів без загального знеболення

Так, при проведенні неінвазивних методів стоматологічного втручання пов'язаних із профілактичними заходами зниження показника церебральної оксиметрії на 20,62% відбувається на 30 хвилині ($rSO_2=59,87\% \pm 0,34$ при початковому $rSO_2=75,42\% \pm 0,89$ (1'-2'')).

При виконанні процедур, пов'язаних із лікуванням карієсу показник церебральної оксиметрії досягає границі критичного рівня на 22 хвилині. Зниження rSO₂ відбувається на 21,56%

($rSO_2=58,56\% \pm 0,85$ при початковому $rSO_2=74,66\% \pm 1,27(1')$).

При виконанні процедур, пов'язаних із лікуванням ускладненого карієсу зниження показника церебральної оксиметрії на 20,15% відбувається на 20 хвилині ($rSO_2=58,57\% \pm 1,52$ при початковому $rSO_2=73,35\% \pm 0,51(1'-2')$).

Ці дані свідчать, що у дітей віком 7-12 років лікування карієсу необхідно проводити за 22 хвилини, ускладненого карієсу – за 20 хвилин.

Динаміка показників церебральної оксиметрії у дітей віком 7-12 років при різних видах стоматологічного втручання в залежності від типу фобій представлена на рис. 3 (3.1; 3.2).

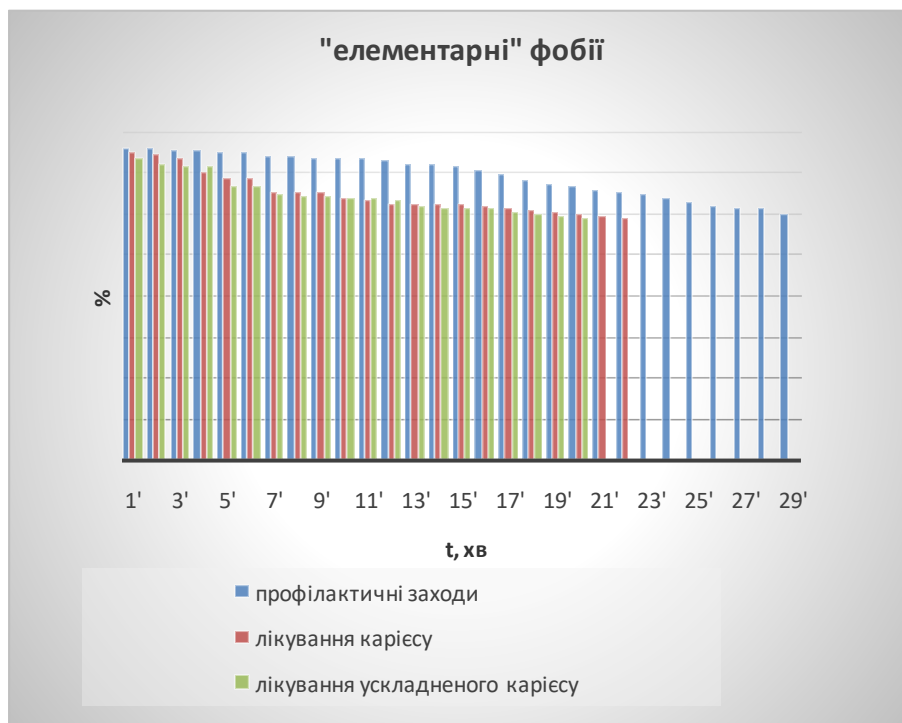


Рис. 3.1. Динаміка показників rSO_2 у дітей віком 7-12 років при різних стоматологічних маніпуляціях в залежності від типу фобій.

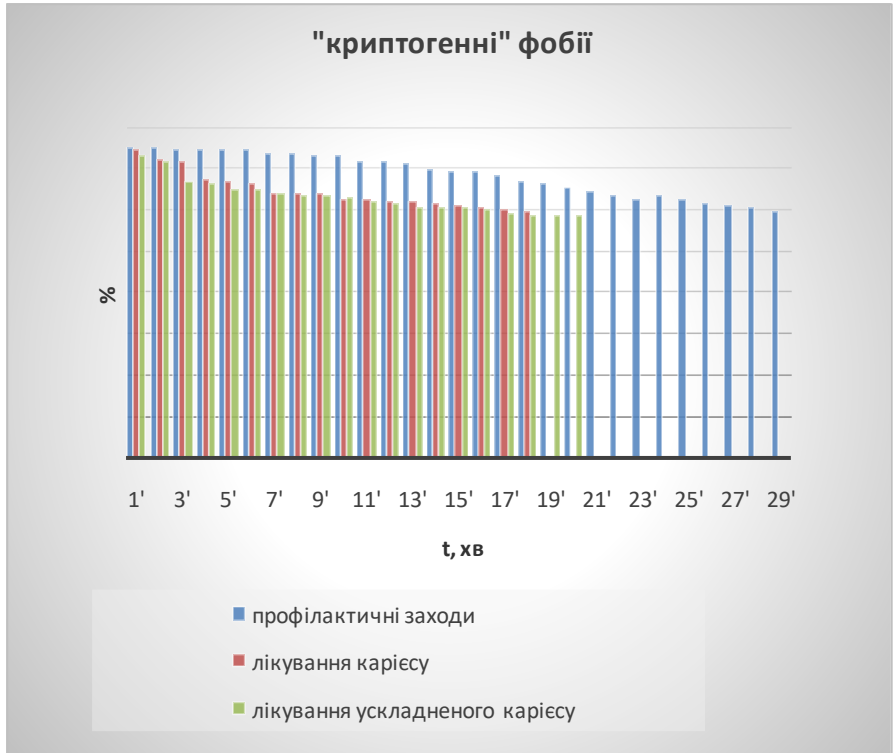


Рис. 3.2. Динаміка показників rSO_2 у дітей віком 7-12 років при різних стоматологічних маніпуляціях в залежності від типу фобій.

При порівнянні показників церебральної оксиметрії у дітей з різними типами фобій, відмітимо, що у дітей віком 7-12 років при виконанні стоматологічних маніпуляцій, пов'язаних із профілактичними заходами зниження показника церебральної оксиметрії не залежить від типу фобій. У дітей як з «елементарними» так і з «криптогенними» фобіями зниження показника церебральної оксиметрії відбувається на 30 хвилині на 20,60% ($rSO_2=59,87\% \pm 0,35$ при початковому $rSO_2=75,4\% \pm 0,46$ (1'-2')) (рис.3).

При виконанні стоматологічних маніпуляцій, пов'язаних із лікуванням карієсу зниження показника церебральної оксиметрії у

дітей з «елементарними» фобіями відбувається на 22 хвилині на 22% ($rSO_2=58,6\% \pm 0,85$ при початковому $rSO_2=74,8\% \pm 0,92$ (1')), у дітей з «криптогенними» фобіями – на 18 хвилині на 20% ($rSO_2=59,6\% \pm 0,88$ при початковому $rSO_2=74,5\% \pm 0,92$ (1')).

При виконанні стоматологічних маніпуляцій, пов'язаних із лікуванням ускладненого карієсу зниження показника церебральної оксиметрії у дітей з «елементарними» фобіями відбувається на 20 хвилині на 20,16% ($rSO_2=58,6\% \pm 0,63$ при початковому $rSO_2=73,4\% \pm 0,51$ (1')), у дітей з «криптогенними» фобіями – на 20 хвилині на 20,09% ($rSO_2=58,57 \pm 1,61\%$ при початковому $rSO_2=73,3\% \pm 0,54$ (1')).

Безпечний проміжок часу проведення стоматологічних маніпуляцій на амбулаторному прийомі без проведення загального знеболення у дітей віком від 7-ми до 12-ти років представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Оптимальний проміжок часу проведення різних стоматологічних маніпуляцій у дітей віком 7-12 років на амбулаторному стоматологічному прийомі без проведення загального знеболення залежно від виду темпераменту та типу фобій

Профілактичні заходи					
«легкий» темперамент		«складний» темперамент		темперамент «довго розігрівається»	
«елементарні» фобії	«криптогенні» фобії	«елементарні» фобії	«криптогенні» фобії	«елементарні» фобії	«криптогенні» фобії
30'	30'	25'	23'	28'	28'
Лікування карієсу					
«легкий» темперамент		«складний» темперамент		темперамент «довго розігрівається»	
«елементарні» фобії	«криптогенні» фобії	«елементарні» фобії	«криптогенні» фобії	«елементарні» фобії	«криптогенні» фобії
22'	22'	20'	18'	22'	18'

Лікування ускладненого карієсу					
«легкий» темперамент		«складний» темперамент		темперамент «довго розігривається»	
«елементарні» фобії	«криптогенні» фобії	«елементарні» фобії	«криптогенні» фобії	«елементарні» фобії	«криптогенні» фобії
20'	20'	20'	18'	20'	18'

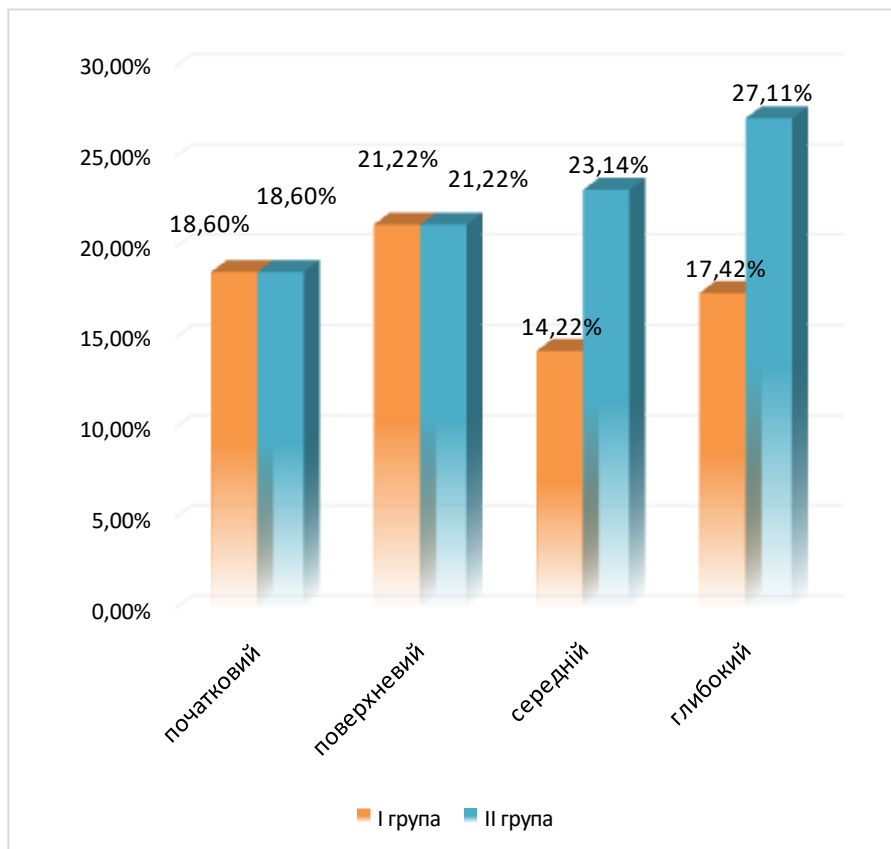
Зазначимо, що зниження показника церебральної оксиметрії при кожному повторному відвідуванні у дітей даної вікової категорії відбувається залежно від темпераменту та глибини стоматологічного втручання. При неінвазивних методах втручання: при «легкому» темпераменті зниження показника церебральної оксиметрії при кожному повторному відвідуванні – відбувається на 0,46', при «складному» темпераменті – на 1,12', при темпераменті «довго розігривається» - на 1,45'. При інвазивних методах втручання пов'язаних із маніпуляціями лікування карієсу та його ускладнень: при «легкому» темпераменті зниження показника церебральної оксиметрії при кожному повторному відвідуванні відбувається на 0,48', при «складному» темпераменті – на 0,59', при темпераменті «довго розігривається» - на 1,37'.

Результати лікування карієсу та його ускладнень постійних зубів у дітей віком 7-12 років представлені на рис.4.(4.1. ; 4.2).

Лікування початкового та поверхневого карієсу неінвазивними методами повністю вкладається в часовий проміжок 23'-30' і полягало у виконанні наступних маніпуляцій:

- професійна гігієна порожнини рота;
- глибоке фторування з наступними повтореннями під час диспансерного спостереження дитини;
- застосування пасти «ToothMouse» в домашніх умовах;
- рекомендації батькам щодо догляду за порожниною рота дитини, з наступним контрольованим чищенням зубів.

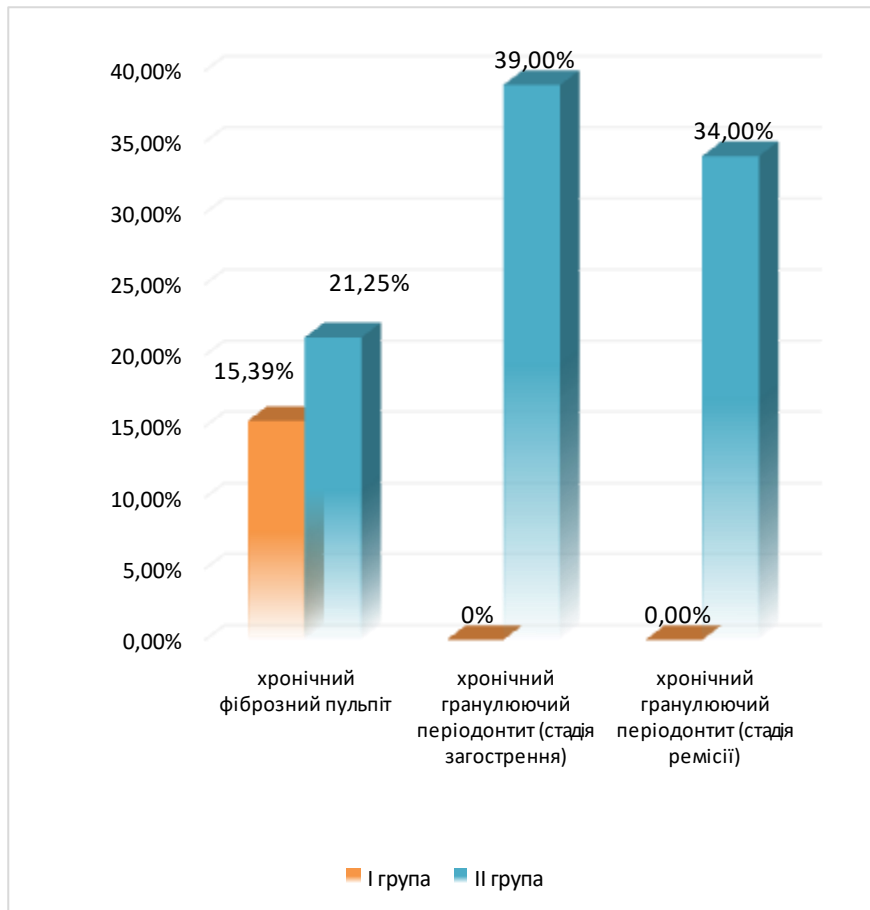
Як видно із мал. 1 за результатами лікування початкового та поверхневого карієсу встановлено однакова кількість ускладнень в обох групах дітей, що склало 18,66% та 21,22%.



а

Рис. 4.1. Результати лікування карієсу постійних зубів у дітей віком 7-12 років. а) Результати лікування карієсу.

Отже, результати лікування початкового та поверхневого карієсу в постійних зубах у дітей віком 7-12 роки не залежить від умов лікування. А проведення процедури повністю вкладається в безпечний проміжок часу, що обумовлює проведення даної процедури без проведення загального знеболення.



6

Рис. 4.2. Результати лікування карієсу постійних зубів у дітей віком 7-12 років. б) *Результати лікування карієсу.*

Лікування середнього та глибокого карієсу постійних зубів на стадії росту кореня в амбулаторних умовах.

Мінімальний час, за який можна технічно виконати процедуру лікування середнього та глибокого карієсу карієсу в постійних зубах у дітей віком 7-12 років 16'. У дітей з «легким» темпераментом не залежно від типу фобій можливо проведення

лікування 4-х зубів ($22'-4 \times 1,46' = 16,16'$). У дітей з «складним» темпераментом та «елементарними» фобіями можливо проведення лікування 2-х уражених зубів ($20'-2 \times 2,26' = 15,48'$), з «криптогенними» фобіями – не більше 1 зуба ($18'-2,26' = 15,47'$). У дітей з темпераментом «довго розігрівається» та наявністю «елементарних» фобій можливо проведення лікування не більше 1 зуба ($22-3,32' = 18,68'$), з «криптогенними» фобіями якісно провести стоматологічну маніпуляцію пов'язану із лікуванням середнього та глибокого карієсу – неможливо.

Лікування середнього карієсу постійних зубів на стадії росту кореня, яке проводилось під загальним знеболенням полягало у виконанні наступних маніпуляцій:

- професійна гігієна порожнини рота;
- препарування та пломбування каріозних порожнин склоіономерним цементом хімічного твердіння (при хронічному перебігу карієсу);
- препарування та пломбування каріозних порожнин склоіономерним цементом хімічного твердіння із застосування лікувальної прокладки (твердіюча гідроксидкальційвмісна паста) (при гострому перебігу карієсу);
- профілактичне закриття фісур склоіономерним цементом хімічного твердіння;
- рекомендації батькам щодо догляду за порожниною рота дитини, з наступним контрольованим чищенням зубів.

За результатами лікування середнього карієсу встановлено достовірно нижчий відсоток ускладнень, що виникають при санації порожнини рота в умовах загального знеболення (14,22%) ніж при санації порожнини рота в амбулаторних умовах (23,14%) ($p \leq 0,05\%$).

Лікування глибокого карієсу в умовах загального знеболення полягало у виконанні наступних маніпуляцій:

Лікування гострого глибокого карієсу проводиться в II етапи:

I етап:

- професійна гігієна порожнини рота;
- довготривала тимчасова пломба (цинк-оксид-евгенол).

II етап:

- професійна гігієна порожнини рота;
- постійна пломба зі склоіономерного цементу або компомеру (при цьому залишаємо на дні каріозної порожнини тонкий шар лікувальної прокладки із цинк-оксид-евгенолу).
- профілактичне закриття фісур за допомогою склоіономерного цементу.
- Лікування хронічного глибокого карієсу:
- професійна гігієна порожнини рота;
- препарування та пломбування каріозних порожнин склоіономерним цементом хімічного твердіння;
- профілактичне закриття фісур за допомогою склоіономерного цементу;
- рекомендації батькам щодо догляду за порожниною рота дитини, з наступним контрольованим чищенням зубів.

За результатами лікування глибокого карієсу встановлено достовірно нижчий відсоток ускладнень, що виникають при санації порожнини рота в умовах загального знеболення (17,42%) ніж при санації порожнини рота в амбулаторних умовах (27,11%) ($p \leq 0,01\%$).

Лікування хронічного фіброзного пульпіту та хронічного гранулюючого періодонтиту постійних зубів на стадії роста кореня в амбулаторних умовах.

У дітей з «легким» темпераментом незалежно від типу фобій можливо проведення лікування 2-х зубів, уражених хронічним пульпітом та/або хронічним періодонтитом (20'-6×0,48'=17,22'). З «складним» темпераментом при наявності «елементарних» фобій можливо проведення лікування хронічного пульпіту в 2-х зубах (20'-6×0,59=16,46'), при наявності

«криптогенних» фобій – в 1 зубі ($18' - 3 \times 0,59 = 16,23'$). У дітей з темпераментом «довго розігрується» при наявності «елементарних» фобій можливо проведення лікування хронічного пульпіту та/або хронічного періодонтиту не більше ніж в 1 зубі ($20' - 3 \times 1,37 = 17,57'$), при наявності «криптогенних» фобій провести маніпуляції, пов'язані із лікуванням хронічного пульпіту неможливо.

Лікування хронічного фіброзного пульпіту постійних зубів на стадії росту кореня під загальним знеболенням полягало у виконанні наступних маніпуляцій:

- професійна гігієна порожнини рота;
- лікування ампутаційним методом (обтурація вусть кореневих каналів (Pulpotec), ізолююча прокладка, постійна пломба композит (компомер) / або пломба СІЦ без ізолюючої прокладки);
- рекомендації батькам щодо догляду за порожниною рота дитини, з наступним контрольованим чищенням зубів.

За результатами лікування хронічного фіброзного пульпіту встановлено достовірно нижчий відсоток ускладнень, що виникають при санації порожнини рота в умовах загального знеболення (15,39%) ніж при санації порожнини рота в амбулаторних умовах (21,25%) ($p \leq 0,01\%$).

Лікування хронічного періодонтиту в зубах з несформованими коренями передбачає декілька відвідувань, що технічно неможливо виконати під загальним знеболенням. Тому, зуби із хронічним гранулюючим періодонтитом в зубах із несформованими коренями при санації порожнини рота під загальним знеболенням підлягають видаленню.

Обґрунтування вибору методу лікування постійних зубів з несформованими коренями без загального знеболення у дітей віком 7-12 років представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

Обґрунтування вибору методу лікування постійних зубів з несформованими коренями у дітей віком 7-12 років залежно від темпераменту та типу фобій

Діагноз	Темперамент	Фобії	Метод лікування	
			В амбулаторних умовах	В умовах загального знеболення
Початковий карієс	«легкий»	«елементарні»	+	–
		«криптогенні»		
	«складний»	«елементарні»	+	–
		«криптогенні»		
	«довго розігрівається»	«елементарні»	+	–
		«криптогенні»	+	–
Поверхневий карієс	«легкий»	«елементарні»	+	–
		«криптогенні»		–
	«складний»	«елементарні»	+	–
		«криптогенні»		–
	«довго розігрівається»	«елементарні»	+	–
		«криптогенні»	+	–
Середній карієс	«легкий»	«елементарні»	КПВ ≤ 4	КПВ ≥ 4
		«криптогенні»		
	«складний»	«елементарні»	КПВ ≤ 2	КПВ ≥ 2
		«криптогенні»	КПВ=1	КПВ ≥ 1
	«довго розігрівається»	«елементарні»	КПВ=1	КПВ ≥ 1
		«криптогенні»	–	КПВ ≥ 1
Глибокий карієс	«легкий»	«елементарні»	КПВ ≤ 4	КПВ ≥ 4
		«криптогенні»		
	«складний»	«елементарні»	КПВ ≤ 2	КПВ ≥ 2
		«криптогенні»	КПВ =1	КПВ ≥ 1
	«довго розігрівається»	«елементарні»	КПВ =1	КПВ ≥ 1
		«криптогенні»	–	КПВ ≥ 1
Хронічний	«легкий»	«елементарні»	КПВ ≤ 2	КПВ ≥ 2

фіброзний пульпіт	«складний»	«криптогенні»	КПВ ≤ 2	КПВ ≥ 2
		«елементарні»	КПВ ≤ 2	КПВ ≥ 2
		«криптогенні»	КПВ =1	КПВ ≥ 1
	«довго розігрівається»	«елементарні»	КПВ =1	КПВ ≥ 1
		«криптогенні»	–	КПВ ≥ 1
Хронічний періодонтит	«легкий»	«елементарні»	КПВ ≤ 2	КПВ ≥ 2
		«криптогенні»	КПВ ≤ 2	КПВ ≥ 2
	«складний»	«елементарні»	КПВ ≤ 2	КПВ ≥ 2
		«криптогенні»	КПВ =1	КПВ ≥ 1
	«довго розігрівається»	«елементарні»	КПВ =1	КПВ ≥ 1
		«криптогенні»	–	КПВ ≥ 1

Висновок. Лікування зубів в умовах загального знеболення у дітей віком 7-12 років передбачає більш радикальні методи лікування з обов'язковою наступною консультацією ортодонта та психологічною корекцією сприйняття стоматологічного лікування.

References

1. *Kapoor V.* Dental caries and the modern world. *Indian J Dent.* 2014 Oct; 5(4):171. doi: 10.4103/0975-962X.144716.
2. *Bidenko N.V.* Early caries in children: the state of the problem in Ukraine and in the world. *Modern dentistry.* 2007;(1):66-71.
3. *Mansoori S, Mehta A, Ansari M.I.* Factors associated with Oral Health Related Quality of Life of children with severe -Early Childhood Caries. *J Oral Biol Craniofac Res.* 2019 Jul-Sep;9(3):222-225. doi: 10.1016/j.jobcr.2019.05.005.
4. *Suzuki S, Ukiya T, Kawachi Y, Ishii H, Sugihara N.* Decision tree analysis for factors associated with dental caries in school-aged children in Japan. *Community Dent Health.* 2018 Nov 29;35(4):247-251. doi: 10.1922/CDH_4409Suzuki05.
5. *Fox J.K., Halpern L.F., Dangman B.C., Giramonti K.M., Kogan B.A.* Children's anxious reactions to an invasive medical procedure: The role of medical and non-medical fears. *J Health Psychol.* 2016 Aug;21(8):1587-96. doi: 10.1177/1359105314559620.

6. Mahat G., Scoloveno M.A., Cannella B. Comparison of children's fears of medical experiences across two cultures. *J Pediatr Health Care*. 2004 Nov-Dec;18(6):302.

7. Масляная О.В. Психопрофилактика медицинских страхов у дошкольников. *Ярослав. пед. вест.* 2010;2(4):248-52.

8. Lobov M., Knyazev A., Ovezov A. Perioperative prevention of early cognitive dysfunction in children. *Intensive Care Medicine*. 2010; 36 (Suppl. 2): 276.

9. Burkhart C.S. Canpost operative cognitive dysfunction be avoided? *Hosp Pract (Minneapolis)*. 2012; 40 (1): 214-23.

10. Bartels M., Althoff R.R., Boomsma D.I. Anesthesia and cognitive performance in children: no evidence for a causal relationship. *Twin Res Hum Genet*. 2009; 12 (03): 246–53. doi:10.1375/twin.12.3.246.

11. Rasmussen L., Stygall J., Newman S. Cognitive dysfunction and other long-term complications of surgery and anesthesia. *Miller's Anesthesia*. 2010; (7): 2805–19. doi: doi.org/10.1016/b978-0-443-06959-8.00089-3.

12. Yachno N.N., Zakharov V.V. Kognityvnye narusheniya [Cognitive impairment]. *Neurology: national leadership*. 2010; 10: 532-47. [in Russian].

13. Bolshedvorov R.V., Kichin V.V., Fedorov S.A., Likhvancev V.V. Epydemyologyya posleoperatsyonnykh kognityvnykh narusheniy [Epidemiology of postoperative cognitive impairment]. *Anesthesiology and resuscitation*. 2009; 3: 20-4. [in Russian].

14. Nikishova I. M., Mischenko V.M., Kutikov D.O. Chutlyvist kognityvnykh funktsiy dotyagarya khvoroby malykhsudyn golovnoho mozku [Sensitivity of cognitive function to the burden of cerebral small vessel disease]. *Ukrayinsky visnyk psyhonevrologiyi*. 2019; 1(98):20-6. [in Ukrainian].

15. Backman M. E., Kopf A. W. Iatrogenic effects of general anesthesia in children: considerations in treating large congenital nevocytic nevi. *J Dermatol Surg Oncol*. 1986; 12(4): 363–7. doi:10.1111/j.1524-4725.1986.tb01921.x.

16. Lubin A. U., Shmigelaky A. V. Tserebralnaya oksymetryya [Cerebral oximetry]. Anesthesia and resuscitation. 1996; 2: 85-90 [in Russian].

17. Verhagen E. A., Van Braeckel K. N., van der Veere C. N., et al. Cerebral oxygenation is associated with neurodevelopmental outcome of preterm children at age 2-3 years. *Dev Med Child Neurol.* 2015; 57(5):449-55. Doi: 10.1111/dmcn.12622.

18. Prohno O.I. Pokazania do sanazii porognini pota ditey riznogo viku v umovah zagalnogo znebolennia (kliniko-psihologschne obruntuvanie). [Indication for sanation of the mous cavity of children of all ages under conditions of general anesthesia (clinical psychological iustification)]. *Mental health.* 2014; 3-4 (44-45):30-34.

19. Kuznetsov V.N, Prohno.O.I, Koval P.B, Kosenko O.M. «Spivpratza ditina-stomatolog-batkizaporuka uspishnogo likuvannia» [«Companion childr dentist –parents guarantee successful treatment»]. *Neonatology, surgery and perinatal medicine.* 2015;4(18):19-25.

20. *Meixensberger J, Dings J, Hamelbeck B*, et al. Monitoring of cerebral oxygenation by near infrared spectroscopy vs brain tissue PO₂ and cerebral perfusion pressure following severe head injury. *Proc int Cereb Hemodyn Symp.* 1995; 9: 6.

Сведения об авторе

Коваль Ольга Ивановна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской терапевтической стоматологии и профилактики стоматологических заболеваний, Национальный медицинский университет им. О.О. Богомольца (Киев, Украина). E-mail: Okoval78@ukr.net



Koval Olha, Ph.D, Associate Professor, Department of Pediatric Therapeutic Dentistry and Dental Disease Prevention. National medical University named of O.O. Bogomolets (Kiev, Ukraine)

Okoval78@ukr.net

Коваль Ольга Іванівна, кандидат медичних наук, доцент кафедри дитячої терапевтичної стоматології та профілактики стоматологічних захворювань, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця (м. Київ, Україна). E-mail: Okoval78@ukr.net