

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
PEDAGOGICKÁ FAKULTA KATEDRA VÝCHOVY KE ZDRAVÍ**

Výchova ke zdravému životnímu stylu se zaměřením na
prevenci rakoviny tlustého střeva a konečníku

Vedoucí práce: MUDr. Vladimír Compeř
Vypracoval: Jaroslav Bartoněk
Studijní program: Specializace v pedagogice
Studijní obor: Výchova ke zdraví

České Budějovice, duben 2009

UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA ČESKÉ BUDĚJOVICE
PEDAGOGICAL FACULTY
DEPARTMENT OF HEALTH EDUCATION

Healthy life style education focused on colon and rectum
cancer prevention

Supervisor: MUDr. Vladimír Compeř
Name of the author: Jaroslav Bartoněk
Study programme: Specialization in Education
Field of study: Health Education

České Budějovice, April 2009

BIBLIOGRAFICKÁ IDENTIFIKACE

Název bakalářské práce: Výchova ke zdravému životnímu stylu se zaměřením na prevenci rakoviny tlustého střeva a konečnicku

Jméno a příjmení autora: Jaroslav Bartoněk

Studijní program: Specializace v pedagogice

Studijní obor: Výchova ke zdraví

Pracoviště: Katedra výchovy ke zdraví, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita, České Budějovice

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. Vladimír Compeř

Rok obhajoby: 2009

Anotace: Práce se zabývá problematikou rakoviny tlustého střeva a konečnicku, jelikož úmrtnost osob s touto diagnózou je v ČR vyšší než v ostatních státech Evropské unie. Těžištěm práce je prevence a diagnostika tohoto onemocnění, protože správné životní návyky a včasné zachycení značně snižují riziko úmrtí. Součástí práce je projekt „Prevence rakoviny tlustého střeva a konečnicku, kapka krve zachraňuje život.“ určený pro žáky druhého stupně základních škol. Cíl této práce je shodný s prvním úkolem Národního onkologického programu České republiky, jímž je odborná podpora výuky prevence nádorů na školách, popularizace primární prevence nádorů na veřejnosti, snížení výskytu kouření zejména u mládeže a žen a napomáhání kladným změnám ve výživě a životním stylu. Tento cíl byl splněn, avšak na výsledky projektu, pokud by se jeho výuka na ZŠ ujala, si budeme muset několik let počkat.

Klíčová slova: rakovina, tlusté střevo, konečník, prevence, žák, skrining, základní škola

BIBLIOGRAPHIC IDENTIFICATION

Title of Bachelor thesis: Healthy life style education focus on colon and rectum cancer prevention

Name of the author: Jaroslav Bartoněk

Study programme: Specialization in Education

Field of study: Health Education

Department: Department of Health Education, Pedagogical Faculty, University of South Bohemia České Budějovice

Supervisor: MUDr. Vladimír Compeř

The year of the presentation: 2009

Abstract: This work is engaged in colon and rectum cancer which is much more obvious problem in the Czech Republic than in the rest of European countries. This work is focused on its prevention and a diagnostic of this serious disease. The healthy lifestyle habits and an advance anamnesis can reduce death risk to a great extent. There is a project called “The colon and rectum cancer prevention – a drop of blood saves a life” as a part of this work which is destined for upper – primary pupils. The purpose of this work is consistent with the first objective of the National Oncology Program of the Czech Republic. This program is focused on professional education support of tumor prevention in Czech schools, an increased public awareness of tumor prevention, a decrease of smoking by youth and women, and also an abatement of the fluctuations of nutrition and lifestyle. This goal has been fulfilled. There is a question of whether the results of this program reflect the true situation. If this type of education project is undertaken by primary schools in the Czech Republic we will have to wait some years to see the results.

Keywords: cancer, colon, rectum, prevention, pupil, screening, primary school

Prohlášení:

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

17. dubna 2009, České Budějovice

Jaroslav Bartoněk

Na tomto místě bych rád poděkoval panu MUDr. Vladimíru Compeřovi za odborné vedení a ochotu pomoci při vypracování mé bakalářské práce. A dále děkuji celému oddělení Výchovy ke zdraví PF JU.

OBSAH

1 Úvod	9
2 Cíl a úkoly práce	10
2.1 CÍL PRÁCE	10
2.2 ÚKOLY PRÁCE	10
3 Rozbor literatury	12
3.1 ANATOMIE TLUSTÉHO STŘEVA A KONEČNÍKU	12
3.1.1 Obecná anatomie tlustého střeva	12
3.1.2 Stavba stěny tlustého střeva	12
3.1.3 Cévy a nervy tlustého střeva	13
3.1.4 Coecum – slepé střevo	14
3.1.5 Colon ascendens – vzestupný tračník	15
3.1.6 Colon transversum – příčný tračník	15
3.1.7 Colon descendens – sestupný tračník	16
3.1.8 Colon sigmoideum – esovitý tračník	16
3.1.9 Rectum – konečník	16
3.2 FYZIOLOGIE TLUSTÉHO STŘEVA	17
3.3 RAKOVINA OBECNĚ	19
3.3.1 Vznik rakoviny	19
3.3.2 Kancerogeny	19
3.3.3 Růst nádoru	20
3.3.4 Šíření nádoru	21
3.3.5 Nádorová diagnostika a terapie	21
3.4 ETIOLOGIE, CHARAKTERISTIKA A EPIDEMIOLOGIE CR-CA	24
3.4.1 Etiologie	24
3.4.2 Charakteristika	24
3.4.3 Epidemiologie	25
3.5 PŘÍZNAKY CR-CA	26
3.6 VYŠETŘENÍ	27
3.6.1 Screening	27
3.6.2 Diagnostika	28
3.7 LÉČBA CR-CA	29

3.8	PROGNÓZA ONEMOCNĚNÍ	29
3.9	PREVENCE VZNIKU CR-CA	30
4	Experimentální šetření	33
4.1	SOUBOR SLEDOVANÝCH PROBANDŮ	33
4.2	ORGANIZACE EXPERIMENTÁLNÍHO ŠETŘENÍ	34
4.3	CHARAKTERISTIKA PROGRAMU	36
3.3.1	Základní informace o projektu	36
4.3.2	Popis projektu	37
4.3.3	Doporučené výukové metody	39
4.4	UČEBNÍ TEXTY	41
4.5	PŘÍPRAVY VYUČOVACÍCH JEDNOTEK	44
4.5.1	Tělesná výchova – Jógová cvičení	44
4.5.2	Výtvarná výchova – Výroba preventivního plakátu	46
4.5.3	Přírodopis – Anatomie tlustého střeva a konečníku	47
4.5.4	Výchova ke zdraví – Prevence CR-CA	48
4.6	VÝSLEDKY A DISKUSE	49
5	Závěr	54
6	Referenční obsah	
7	Přílohy	

1 Úvod

Téma své diplomové práce „Rakovina tlustého střeva a konečníku“ jsem si vybral na základě svého zájmu o tuto problematiku.

Jedná o velmi časté onemocnění, jehož incidence neustále stoupá a přesouvá se do nižších věkových kategorií. Vzhledem k smutnému prvenství České republiky ve výskytu karcinomu tlustého střeva ve světě, je nutné se touto problematikou intenzivně zabývat. Zejména pokud dnes víme, že prevence a včasné diagnostikování tohoto onemocnění mnohonásobně zvyšuje šanci na přežití. Je tedy nutné snažit se dostat informace o tomto onemocnění do povědomí občanů naší země.

Tato bakalářská práce je rozdělena do dvou částí:

1) Rozbor literatury, obsahující základy anatomie a fyziologie tlustého střeva a konečníku a základní informace o kolorektálním karcinomu (KR-CA), jeho diagnostice a prevenci. Měla by napomoci učitelů k osvojení poznatků o této problematice.

2) Praktická část, která je zároveň výukovým programem, na téma prevence rakoviny tlustého střeva a konečníku, určená pro žáky II. stupně základních škol. Měla by být vhodná zejména pro předmět Výchova ke zdraví a pro předměty, které s ní jsou svázány mezipředmětovými vztahy. Obsahuje popis projektu, metodiku, výukové listy a prezentaci. Ta vypracována jak v klasickém písemném vyobrazení, tak i v elektronické podobě.

2 Cíl a úkoly práce

2.1 CÍLE PRÁCE

Cíl této práce je shodný s prvním úkolem Národního onkologického programu České republiky, jímž je odborná podpora výuky prevence nádorů na školách, popularizace primární prevence nádorů na veřejnosti, snížení výskytu kouření zejména u mládeže a žen a napomáhání kladným změnám ve výživě a životním stylu. Proto jsem si vybral jeden z nejvíce rozšířených nádorů v České republice, ale i ostatních vyspělých státech, rakovinu tlustého střeva a konečníku, a rád bych ho představil žákům II. stupně základních škol.

Nejprve bych je rád seznámil se základy anatomie a fyziologie tlustého střeva a konečníku a s rakovinou obecně: jak nádor vzniká, co jsou to kancerogeny, jak nádor roste a jak se šíří a s jeho diagnostikou a terapií. Dále bych je rád informoval, jak i jedna malá kapka krve, která je včas zjištěna pomocí detekčního testu na okultní krvácení, může zachránit lidský život. Chtěl bych žákům vysvětlit, jak je důležité využít skríningu, který umožní odhalit adenomový polyp a zabránit tak transformaci v maligní nádorové bujení. V neposlední řadě je pak chci obeznámit zejména s nádorem tlustého střeva a konečníku, s jeho vznikem, diagnostikou, léčbou, prognózou, ale zejména s prevencí a skríninkem.

Dalším z cílů této práce, by měla být snaha působit skrze žáky na jejich rodiče a známé, kdy žáci budou nositeli informací o prevenci a skríningu do svých domovů. Ke splnění tohoto záměru bude zapotřebí připravit výuku tak, aby byla pro žáky zajímavá, a toto téma díky mezipředmětovým vztahům hned neopustit, ale věnovat se mu i v jiných předmětech než je výchova ke zdraví.

2.2 ÚKOLY PRÁCE

Prvním a asi nejdůležitějším úkolem této práce bylo vymyslet její koncept a vymežit, čím se bude zabývat a co by mělo být jejím cílem. Dále bylo nutné

seznámit se s anatomíí a fyziologií tlustého střeva, s problematikou nádorů obecně i rakoviny tlustého střeva a konečníku jako její sledované části, její diagnostikou, léčbou a prevencí. Základním úkolem bylo vyhledání a nastudování odborných materiálů a jejich využití v práci s odkazy na zdroje informací.

Dalším důležitým krokem bylo vypracovat učební texty a prezentaci dané problematiky, připravit metody práce s žáky, zjistit, v kterých předmětech by bylo možno využít toto téma, a vypracovat návrhy práce v těchto předmětech.

Poté následoval úkol realizovat tento projekt v praxi, tj. ve výuce na II. stupni základních škol, vypracovat záznam o průběhu realizace a zjistit odezvu od probandů.

Na závěr jsem musel zhodnotit, zda byl splněn cíl a zda může být projekt doporučen pro další využití.

3 ROZBOR LITERATURY

3. 1 ANATOMIE TLUSTÉHO STŘEVA A KONEČNÍKU

3.1.1 Obecná anatomie tlustého střeva

Tlusté střevo - *intestinum crassum* - je posledním 1,3 - 1,4 metru dlouhým úsekem trávicí trubice. Šíře tlustého střeva je různá a je výrazně ovlivněna okamžitým funkčním stavem střevní stěny a jeho naplněním. Na začátku bývá tlusté střevo značně široké (5 - 8 cm) a jeho průměr se abnormálně zužuje až na asi 4 cm v oblasti esovité kličky. Proto se zánětlivá a nádorová onemocnění projevují v této oblasti rychleji. Napomáhá tomu též tužší obsah střeva v sigmatu. (Čihák, 2002)

Tlusté střevo začíná v pravé jámě kyčelní slepým rozšířením zvaným slepé střevo, z kterého vybíhá červovitý přívěšek (*appendix vermiformis*). Anatomicky a funkčně je tenké a tlusté střevo odděleno, a intermitentně uzavřeno proti zpětnému navracení potravy Bauhinskou chlopní. (PETROVICKÝ, 1997)

Tlusté střevo obkružuje poté kličku tenkého střeva jako tračník (*colon*), který je členěn na část vzestupnou (*colon ascendens*), část příčnou (*colon transversum*), část sestupnou (*colon descendens*) a esovitou kličku (*colon sigmoideum*). Terminálním oddílem tlustého střeva je konečník (*rectum*), uložený v malé pánvi, jehož konečná část je anální kanál (*canalis analis*), navenek ústící řitním otvorem (*anus*). (LINC, DOUBKOVÁ, 2001)

3.1.2 Stavba stěny tlustého střeva

Stěna tlustého střeva je tvořena čtyřmi vrstvami: vrstvou serosní, svalovou, podslizniční a sliznicí. Serosa (*tunica serosa*), neboli pobřišnice, vybíhá na volném povrchu střevní stěny v ploché a stopkaté výběžky, jež jsou vyplněny tukem. (Čihák, 2002)

Vrstva svalová (*tunica musculáris*) se skládá z vnitřní hladké (nekompletní) a vnější cirkulární (souvislé) vrstvy. Podélná vrstva hladké svaloviny je zhuštěna ve tři podélné asi 8-10mm široké bělavé pruhy (*teniae*).

Teniae mají na obvodu jednotlivých úseků tlustého střeva typické uložení. Typický vzhled dodávají tlustému střevu výpuky. V každém úseku tlustého střeva jsou individuálně dosti variabilní oblasti, s větším nakupením cirkulární svaloviny, kde se formují místní (funkční, nikoliv anatomicky definované) svěrače, těmi je regulován posun tráveniny tlustým střevem. (LINC, DOUBKOVÁ, 2001)

Poslední vrstvou je sliznice (tunica mucosa) růžová s dobře patrnou cévní kresbou. Má jednodušší stavbu než sliznice tenkého střeva, je bez klků, neprodukuje žádné enzymy, obsahuje Lieberkühnovy krypty vystlané vysokým cylindrickým epitelem, v kterém se nacházejí pohárkové buňky produkující hlen. Slizniční řasa je poloměsíčitá. (PETROVICKÝ, 1997)

3.1.3 Cévy a nervy tlustého střeva

Tepny, jež zásobují tlusté střevo okysličenou krví. Tepny tlustého střeva jsou větvemi: a.mesenterica superior jdoucí až po flexura coli ministra., a.ileocolica jenž vysílá k céku a k apendixu a.caecalis anterior a a.caecalis inferior.. A a.mesenterica inferior vysílající a.colica sinistra, aa.sigmoideae.

Neokysličenou krev z tlustého střeva odvádějí žíly. Žíly probíhají podél stejnojmenných tepen a jsou přítokem v.portae.

Nervová vlákna přichází ke střevu podél tepen v podobě autonomních pletení (plexů). A dělí se na tři skupiny. Parasympatická vlákna jdoucí až k flexura coli sinistra přicházejí z nervus vagus (desátý hlavový nerv), zbývající část tlustého střeva zásobuje sakrální parasympatikus. Sympatická vlákna, mají původ v ganglion (ggl) coeliacum, ggl.mesentericum superius a ggl.mesentericum inferius. Poslední skupinou jsou vlákna senzitivní jenž probíhají v sestavě parasympatických a sympatických větví, které zásobují tlusté střevo. (GRIM, DRUGA, 2002)

3.1.4 Coecum - slepé střevo

Je první, nejobjemnější, vakovitě rozšířenou částí tlustého střeva, leží obvykle v pravé jámě kyčelní. Slepé střevo je (dle okamžitého tonu stěny a náplně) asi 6 - 8 cm široké a stejně tak dlouhé, s velmi variabilním tvarem. Může být symetricky kónický nebo skutečně vakovitý, asymetrický a zevně vyklenutý. Do slepého střeva zleva ústí ileum. Zevní (laterální) plocha střeva naléhá na břišní stěnu. Dolní konec slepého střeva je poměrně volný, jelikož není fixovaný k zadní stěně dutiny břišní. Vzniká tak prostor ležící mezi střevem a nástěnnou pobřišnicí zdola přístupný. Může se stát, že k břišní stěně není fixována ani horní část slepého střeva, v takovém případě je mezi střevem a stěnou trupu volný a různě dlouhý závěs (mesocoecum). Takový nález je nazýván coecum mobile, kdy jej můžeme najít až v prostoru pod játry. (Čihák, 2002)

Vývojovým rudimentem slepého střeva je červovitý přívěsek (appendix vermiformis). Je to slepá, tubusovitá výchlípka slepého střeva. Co do délky, šířky, stavby i polohy je přívěšek variabilní. Šířka je 6 mm. Délka „8-10 cm, s krajními variantami 0,5-50 cm“ (BORANOVSKÝ, 1967, str.429). Červovitý přívěšek do slepého střeva ústí v místě setkání teniaí drobným, ve stáří často obliterovaným otvorem s nekonstantní slizniční řasou. Přívěšek může být buďto stočený nebo rovný. Pouze začátek červovitého přívěšku má stálou polohu. Volný konec může díky své značné mobilitě v břišní dutině v podstatě zaujímat jakoukoli polohu. Fixace appendixu pomocí mesenteriola nemá větší mechanický význam. (PETROVICKÝ, 1997)

Stavba stěny slepého střeva a červovitého přívěšku je v zásadě stejná. Sliznice je pokryta jednovrstvým epitelem s množstvím buněk produkujících hlen. Podslizniční vazivo přívěšku má bohatou lymfatickou tkáň. Poměrně souvislá vrstva svaloviny je tvořená převážně podélnými svazky. Cirkulární vrstva hladké svaloviny se vyskytuje ojedinele. Seróza pokrývá celý červovitý výběžek. (LINC, DOUBKOVÁ, 2001)

3.1.5 Colon ascendens - vzestupný tračník

Další částí tlustého střeva je vzestupný tračník, je dlouhý 12 - 16 cm a je užší než slepé střevo. Na břišní stěnu a někdy i na kličky tenkého střeva, jenž se sem protlačují z vnitřní strany tračníku, naléhá přední plocha tračníku. Pravé (jaterní) ohbí (Flexura coli dextra či flexura hepatica) je poměrně ostrý ohyb ve výši chrupavek desátého a jedenáctého žebra. Ohbí je uloženo pod játry, vpravo od žlučníku. A může být s játry a s žlučníkem spojena druhotnými řasami pobřišnice. Fixaci vzestupného tračníku zajišťuje velmi variabilní, krátký, v některých úsecích stěny tračníku prakticky chybějící závěs. V těchto místech střevo svým zadním obvodem naléhá na zadní stěnu břišní dutiny a srůstá s ní. (Čihák, 2002)

3.1.6 Colon transversum - příčný tračník

Od jaterního ohbí napříč břišní dutinou, doleva a poněkud nahoru směrem ke slezině probíhá příčný tračník. Zde se ve slezinném ohbí (flexura coli sinistra či flexura lienalis) opět náhle stáčí dolů a poněkud dozadu, kde přechází v sestupný tračník. Je dlouhý 50 - 60 cm, volně zavěšen a girlandovitě prohnut směrem dolů. Ve výši pupku se tak nejčastěji nachází nejnižší bod příčného tračníku. Příční tračník sousedí s většinou orgánů dutiny břišní. Na hoře je to s játry, žlučníkem, slezinou a žaludkem. Vzadu se stýká s pravou a levou ledvinou, dvanáctníkem a slinivkou břišní. Dole je v kontaktu s kličkami tenkého střeva a vpředu naléhá příčný tračník na přední břišní stěnu. Slezinné ohbí příčného tračníku je uloženo hluboko za žaludkem, na přední ploše levé ledviny, při dolním okraji sleziny. Pohyblivost příčného tračníku je dána délkou jeho závěsu (Mesocolon transversum), který je na svém počátku poměrně krátký a omezuje pohyblivost celého pravého oddílu střeva. Levý oddíl tračníku má závěs podstatně delší a pohyblivost této části střeva je tak o mnoho větší. Poměrně pohyblivý levý okraj příčného tračníku a jeho ohbí pomáhá fixovat od levého okraje bránice jdoucí pobřišnice. (LINC, DOUBKOVÁ, 2001)

3.1.7. Colon descendens - sestupný tračník

Sestupný tračník - od slezinného ohbí, podél levé stěny břišní sestupuje až do levé kyčelní jámy sestupný tračník, zde pak přechází do tračníku esovitého. Tento úsek je ve srovnání s předchozími úseky tlustého střeva užší a 20 až 30 cm dlouhý. Sestupný tračník prochází téměř vertikálně od dolního pólu levé ledviny do levé kyčelní jámy, kde bez zřetelné hranice přechází do esovité kličky. Vzhledem k tomu, že nemá peritoneální závěs, srůstá jeho zadní stěna, podobně jako u tračníku vzestupného, se zadní stěnou dutiny břišní. Pobříšnice se tak nalézá pouze na přední a boční stěně sestupného tračníku. (PETROVICKÝ, 1997)

3.1.8 Colon sigmoideum - esovitý tračník

Pátým oddílem tlustého střeva je esovitá klička. Začíná na hraně kyčelní kosti a končí na úrovni hranice 2 a 3 obratle kosti křížové. Celý esovitý tračník je dlouhý 30 - 40 cm a jedná se o nejužší část tlustého střeva, jehož vnitřní průsvit bývá necelé 4 cm široký. Esovitá klička probíhá od hřebene kyčelní kosti k m. iliacus pak zahýbá vzhůru a přes okraj malé pánve, přitom kříží levý močovod. Druhým zahnutím se esovitý tračník dostává dolů na přední plochu křížové kosti a plynule přechází do konečníku. Vpředu a nahoře zakrývají esovitou kličku kličky tenkého střeva a v pánvi klička naléhá na močové a pohlavní orgány. Vzhledem k velmi proměnlivé délce závěsu (mesocolon sigmoideum), od přibližně 16 cm na začátku kličky, do asi 4 cm při přechodu do konečníku je proměnlivá i jeho pohyblivost. Na této délce je velmi závislý i průběh esovitého tračníku. (Čihák, 2002)

3.1.9 Rectum - konečník

Konečník je posledním oddílem tlustého střeva. Dosahuje celkové délky 12 - 13 cm. Šířka konečníku značně kolísá. Na začátku je prstencovitě zúžen, vzápětí se však nálevkovitě rozšiřuje v anální kanál a jeho vnitřní průsvit dosahuje 4 - 5 cm. Konečník začíná při 2. a 3. obratli kosti křížové

jako plynulé pokračování esovitého tračníku a končí vyústěním střeva na povrchu v řitní rýze. V horní polovině je konečník poměrně pevně fixován ke stěně pánve peritoneem. Část konečníku pokrývá pánevní vazivo, které umožňuje jeho značnou pohyblivost a roztažnost. Konečník má dva hlavní úseky. (PETROVICKÝ, 1997)

Ampulla recti: 10 - 12 cm dlouhý a velmi prostorný oddíl, ve kterém se hromadí stolice. Anální kanál: 2,5 - 4 cm dlouhý a užší oddíl. Navenek ústí kanál řitním otvorem (anus), který je lemovaný temněji pigmentovanou a zřasenou kůží. V podkoží tohoto otvoru probíhají široké žíly, jejichž náplň podporuje pružný uzávěr řitního otvoru. Jinak má stavba stěny konečníku všechny obecné rysy stavby stěny tlustého střeva. Sliznice je kyprá a tlustá. Má nažloutlou až narůžovělou barvu a je složena v četné řasy. V rozšířené, ampulární části konečníku jsou konstantní tři poloměsíčitě, příčně až cirkulárně probíhající řasy. Podslizniční vazivo je velmi řídké a pohyblivé. Svalovina je poměrně silná. Podélná, zevní vrstva tvoří souvislý plášť. Cirkulární hladká svalovina je zesílena v bázi Kohlrauschovy řasy, kde vytváří řitní svěrač (m. sphincter ani internus) 1 - 2 cm široký. K hladké svalovině konečníku se pod pánevním dnem přikládá příčně pruhovaný zevní svěrač (m. sphincter ani externus), ovládaný vůlí, vývojově pocházející ze svaloviny hráze. Svěrač má podle uložení svých svalových snopců tři části: hlubokou, povrchovou a podkožní. Nejdůležitější pro účinný mechanismus uzávěru konečníku je hluboká část zevního svěrače, která obkružuje střevo těsně pod jeho průchodem pánevním dnem. Seróza kryje pouze horní třetinu konečníku. (PETROVICKÝ, 1997)

3.2 FYZIOLOGIE TLUSTÉHO STŘEVA

Hlavní funkce tlustého střeva jsou dvě. Funkce rezervoárová, kdy se v tlustém střevě ukládá stolice až do možného vyprázdnění a funkce pro složení a regulaci stolice, které je dáno vstřebáváním vody a minerálů. (TROJAN, 1999)

Sekrece. V tlustém střevě se nachází mucinózní buňky, které produkují lepavý hlen Mucin, podílející se společně s vodou a vlákninou na tvorbě formované stolice. Sekrece hlenu je zvyšována nervovými stimuly parasymptiku a toxickou či mechanickou iritací sliznice. Zvýšení tvorby vede k velké sekreci vody a elektrolytů, což je ochranná reakce, jež má noxu naředit a odplavit. (TROJAN, 1999)

Pohyby tlustého střeva jsou vlastní aktivitou svalových vláken a jsou ovlivňovány autonomním nervovým systémem (parasymptikus tlumí a sympatikus zvyšuje aktivitu svalových vláken) a gastrointestinálními polypeptidy (Gastrin a cholecystokinin zvyšují motilitu a sekretin s glukagonem ji tlumí). (TROJAN, 1999)

Rychlost pasáže tlustým střevem je ovlivněna mnoha faktory – trvá od několika desítek minut po několik dní. Je ovlivněna složením potravy (včetně množství tekutin), stavem organismu, užíváním léků, závisí na funkci činnosti žláz s vnitřní sekrecí, stavu bakteriální flory a fyzické aktivitě. (TROJAN, 1999)

V tlustém střevě probíhají kvasné a hnilobné procesy za pomoci kvasných bakterií, které zkvašují sacharidy a částečně celulózu. Dalším druhem jsou hnilobné bakterie, jež rozkládají aminokyseliny. Asi nejznámější jsou bakterie *Escherichia coli*. Další bakterie v mikroflore tlustého střeva jsou *Bacteroides fragilis*, *Bifidobacterium* a *Eubacterium*. Časté jsou i anaerobní grampozitivní koky *Peptococcus* a *Peptostreptococcus*. (MAŘATKA a kol., 1994)

Resorpce v tlustém střevě. V tlustém střevě se vstřebává 90 % objemu vody přesunutého z tenkého střeva. Proto má tlusté střevo velkou funkční rezervu, asi 5 litrů. Dále dochází k vstřebávání soli a některých jiných minerálů a vitamínů B12 a K. Stolica je asi ze tří čtvrtin složena z vody, zbytek pak tvoří bakterie, bílkoviny, anorganické a organické látky, zbytky oloupaných epitelů, žlučová barviva a nerozložené vlákniny. (TROJAN, 1999)

Vyprázdnění stolice z konečníku je reflexní děj, při němž nahromaděním stolice vzniká tlak v konečníku. Za normálních podmínek proběhne defekační reflex pouze, pokud to vůlí dovolíme. Svalstvo konečníku se smrští, vnitřní a vnější svěrač se uvolní a konečník se vyprázdní. (TROJAN, 1999)

3.3 RAKOVINA OBECNĚ

3.3.1 Vznik rakoviny

Existuje mnoho onemocnění, jen málo z nich je však odedávna postrachem lidstva tak jako onemocnění nádorová, pro která používáme souhrnné označení rakovina. Společným znakem rakoviny je do okolí se šířící nekontrolovatelný růst buněk. Některé z těchto buněk mají schopnost se šířit do jiných tkání, kde zakládají ložiska nová, tzv. metastázy. (DIENSTBIER, 1994) „Předpokladem vzniku nádoru je genetická změna buňky, vyvolávají ji tzv. iniciátory neboli kancerogeny" (DIENSTBIER, 1994, str.10).

3.3.2 Kancerogeny

Na vzniku nádoru se podílí více činitelů povahy fyzikální, chemické i biologické. Mezi kancerogeny fyzikální patří plastické hmoty, záření a poranění. Za nejdůležitější fyzikální faktor se považuje záření, které se podílí na vzniku rakoviny, např. sluneční záření, jehož ultrafialová složka je zodpovědná za vznik nádorů kůže a rtu. (DIENSTBIER, SKALA, 2001)

Nejznámějšími prokázanými chemickými kancerogeny jsou azobarviva, arzen, azbest. Nejznámějším procesem, při kterém do těla dostáváme mnoho chemických kancerogenů, je kouření. Podle odhadů je tento faktor zodpovědný za 30-40% všech úmrtí na rakovinu a na vzniku karcinomu plic se podílí v 90% případů. „Cigaretový kouř obsahuje více než 3000 látek a sloučenin, které jsou z 90% v tzv. plynné fázi a zbývající tvoří částice do 1 mikrometru. Všechny se vdechnutím dostávají do plic. V plynné složce jsou obsaženy především oxid uhelnatý, čpavek, kyanidy, dusičnany atd. - vesměs látky pro organizmus škodlivé. Ve formě částic se vdechuje nikotin, fenoly a dehty" (DIENSTBIER, SKALA, 2001, str.32). Dále jsou v tabákovém kouři obsaženy kokancerogeny, např. katechol, látky zesilující účinek kancerogenů. (DIENSTBIER, SKALA, 2001)

Dalším kancerogenem, jehož účinek je vázán zejména na současné působení kouření, je alkohol. „Z epidemiologických studií je známo, že riziko

rakoviny způsobené kouřením ještě dále zesiluje nadměrné požívání alkoholu, zejména koncentrovaných destilátů" (ŽALOUDÍK, 2008, str.33). Kancerogenně mohou působit i některé dlouhodobě užívané léky, mezi které, bohužel, patří i léky užívané při léčení nádorů. (DIENSTBIER, SKALA, 2001)

U biologických kancerogenů byly prokázány desítky RNA a DNA virů, jež se vyskytují v různých zvířecích a lidských nádorech. Některými z těchto nádorů jsou nádory děložního čípku, některé typy leukémií, karcinom kůže. (DIENSTBIER, SKALA, 2001)

Proti některým nádorům je možnost prevence spojená s očkováním. Například u rakoviny děložního, druhému nejčastějšímu druhu rakoviny u žen, která vzniká přenosem některých papiloma virů při pohlavním styku z muže na ženu, existuje očkovací vakcína, která zabraňuje přenosu těchto papiloma virů. Nejvýhodnější je očkovat dívky ve věku 14 let, kdy ještě nezačaly s pohlavním životem. Vakcína se podává ve třech dávkách v průběhu půl roku do stehenního či pažního svalu. (DIENSTBIER, SKALA, 2001)

3.3.3 Růst nádoru

Pro vznik nádoru je třeba, aby se nádorové buňky pomnožily. Jinak se na vzniku nádorové buňky z buňky transformované podílí řada faktorů, které jsou v mnohém závislé na hostitelské tkáni. (KOUTECKÝ a spol., 2004)

Organismus rozeznává nádorové buňky jako cizorodé a snaží se je zneškodnit pomocí imunitního systému. V takovém případě mluvíme o tzv. imunologickém dozoru. V případě jeho selhání je nádorovým buňkám umožněn růst. (KOUTECKÝ a spol., 2004)

Zvláštní situace nastává u nádorů rostoucích v hormony regulovaných tkáních, tyto nádory mohou být těmito hormony ve svém růstu jak podporovány, tak tlumeny. Dále může být nádor ovlivněn i orgánově specifickými faktory produkovanými okolní tkání. (DIENSTBIER, 1994)

Rychlost růstu nádoru, jak se zmiňuje MUDr. Dienstbier, „závisí na typu buněk a rychlosti dělení a je ovlivněna přísunem živin a zásobením kyslíkem. Závisí do značné míry i na věku pacienta" (DIENSTBIER, 1994, str.12).

3.3.4 Šíření nádoru

Faktorem určujícím rychlost růstu nádoru je jeho schopnost šíření. U nezhoubných (benigních) nádorů jde o prostý růst objemu. Nádory zhoubné (maligní) můžou prorůstat do okolních tkání. Jde o tzv. infiltrativní charakter. Lymfatickou nebo krevní cestou se uchyťí i ve vzdálených tkáních nebo orgánech. Tyto nově vzniklé útvary nazýváme metastázy. (DIENSTBIER, SKALA, 2001)

3.3.5 Nádorová diagnostika a terapie

Rakovina není jeden druh onemocnění, jednotlivé druhy nádoru se od sebe liší např. svým chováním, citlivostí na léčiva, atd. Rozpoznání nádoru je složité, a to zejména v počáteční fázi onemocnění. I když medicína zaznamenala za posledních několik let veliký pokrok diagnostických technologií a moderní zobrazovací metody tak výrazně pomáhají ke zjištění místa a velikosti nádoru, stále zůstává velice důležitou metodou histologický rozbor, bez něhož nelze stanovit přesnou diagnózu. (ŽALOUĐÍK, 2008)

Druh a intenzita léčby je pak především závislá na velikosti a typu nádoru, velikosti původního ložiska, případně počtu a velikosti metastáz. I nadále zůstává klasickým přístupem tradičně snaha o operační odstranění nádoru a následné případné léčebné zajištění ozářením nebo chemoterapie cytostatiky. (ŽALOUĐÍK, 2008)

Diagnostické a zobrazovací metody využívané k odhalení nádoru jsou: Rentgenové vyšetření, jenž napomáhá zjištění, rozpoznávání a sledování nemocných rakovinou. Jedná se o nejdostupnější vyšetření, které je většinou možné v každé nemocnici a některých poliklinikách.

Velkým přínosem posledních let je počítačová tomografie (CT), využívající spojení rentgenové techniky s počítačovým zpracováním snímku.

Další technikou jsou nukleárně medicínské techniky sledující průchod nebo uložení radiofarmaka ve sledované orgánu nebo tkáni, kde odhalí místa se změněným střídáním izotopu. Jedním z nich je např. scintigrafie, využívaná u nádorů v kostní tkáni. (MUNRO, 2001)

U měkkých tkání je cenným přínosem ultrazvuková diagnostika.

Nejmladší, zato nejdražší metodou je nukleární magnetická rezonance (NMR). Pracuje na systému, kdy v se v silném magnetickém poli uspořádají volně pohybující se atomy (nejčastěji se sledují atomy vodíku) v organismu podle osy do stejné polohy. Rychlost tohoto uspořádání je odlišná v jednotlivých orgánech, ale např. i v nádoru a jeho okolí. Počítač tyto údaje zaregistruje a podobně zpracuje, jako známe obraz na rentgenovém snímku. (MUNRO, 2001)

Pozitronová emisní tomografie (PET) je velice citlivá zobrazovací metoda, využívající pozitronových zářičů vyrobených v cyklotronu. Při ději, který nazýváme anihilace, se tento pozitron sráží s elektronem a vznikají tak dva paprsky gama záření šířící se v opačném směru. Toto záření je registrováno detektorovým systémem. Nakonec počítač provede rekonstrukci prostorové a časové distribuce záření. PET se používá při různých fyziologických pochodech v lidském těle, diagnostice nádorů a při sledování a kontrole radioizotopové léčby (HOFFMAN, 1993).

Další metodou je endoskopie. Tato metoda nám umožňuje přiblížit se k podezřelému místu technikou, která nám dovoluje jeho přímé pozorování. Touto technikou jsou přístroje s optikou na konci ovladatelných ohebných trubicových systémů, tzv. endoskopů. Ty mohou být doplněny o různé nástavce, např. bioptické kleště k odběru vzorku materiálu, který chceme vyšetřit (Histologie). (MUNRO, 2001)

Histologická diagnóza obvykle nejdůležitější metoda pro konečné rozhodnutí, při níž je nutné posouzení vzorku tkáně zkušeným morfologem, obvykle patologickým anatomem. Provádí se při ní chirurgické odnětí vzorku. V některých případech se vyšetření provádí během operace, patolog

mikroskopicky posoudí vzorky z biopsie, jindy se materiál předává k detailnímu posouzení po vynětí podezřelého ložiska. (MUNRO, 2001)

Je-li nádor diagnostikován dochází k samotné léčbě: Nejčastěji se jedná o chirurgické řešení, jehož podstatou je snaha odstranit operačním zákrokem z pacientova těla všechny nádorové buňky. Nejúspěšnější operativní zákrok je u nádorů malých a ohraničených. (MANN, 1995)

K ozařování (radioterapii) se používají různé druhy zářičů, lineárních urychlovačů a betatrony. Ozáření se provádí dvěma způsoby. Zevním působením záření tzv. teleterapii a brachyterapií užívanou například u některých gynekologických nádorů, ozářením přímo v ohnisku tumoru. Zářiče se zavádějí pomocí destiček, sond, nebo jehel. Využití záření se liší tím, zda je použito před či po operačním zákroku. Záření po operačním zákroku zajišťuje zničení chirurgicky neodstraněných nádorových buněk. Je-li radioterapie použita před operací, jde o zmenšení objemu nádoru před chirurgickým řešením. Ozáření probíhá většinou 5 dnů v týdnu po dobu 5-8 týdnů. (MANN, 1995)

Terapií, jež je vhodná např. při léčení nádorových metastáz, zajištění chirurgicky odstraněných tumorů a onemocnění které nelze operovat je chemoterapie. Jedná se o podávání léků (cytostatik), které mají za úkol poškozovat rychle se dělící buňky nádoru a přitom být co nejvíce šetrné k buňkách zdravých tkání. (MANN, 1995)

Tyto léčebné metody jsou založené na bázi likvidace nádorových buněk v některých fázích buněčného dělení. Zejména S – fázi (zdvojení chromatinu), G2 – fázi (příprava na mitosu) a M – fázi (mitosa). U buněk zasažených v některé této fázi, dochází ke genetickému poškození a jejímu zániku. Z pohledu dělení buňky je v těle většina buněk pomalu se dělících (stabilní buňky), a proto se nachází ve fázi G – 0, tedy fázi, kdy nemohou být léčbou zasaženy. Avšak např. buňky sliznic a kostní dřeně, stejně jako buňky nádorové, patří k rychle se dělícím (labilní buňky) a nachází se právě v jedné z výše zmiňovaných fází, jsou léčbou plně zasaženy. Proto jsou tyto metody ze strany pacienta doprovázeny postižením střevní sliznice, kdy dochází k průjmům, zánětům a je přítomna krev ve stolici. Stejně tak dochází k postižení kostní dřeně, k útlumu tvorby červených krvinek, ale i bílých

krvinek, což vede k oslabení imunity a častým infekčním nemocem. (COMPEL, 2009)

3.4 ETIOLOGIE, CHARAKTERISTIKA A EPIDEMIOLOGIE CR-CA

3.4.1 Etiologie

Vznik CR-CA je mnohaletý a mnoha etapový proces se získanými a vrozenými genetickými změnami. Díky těmto změnám dochází k nekontrolovatelné proliferaci, k poruchám buněčného cyklu, poruchám apoptózy a následnému vzniku nádoru. Většina těchto změn je definována díky vědeckým oborům jakými jsou např. molekulární biologie a genetika a jejich pokroku. (KOUTECKÝ a spol., 2004)

Transformace adenomového polypu v maligní nádorové bujení je několikaletý proces, který probíhá přibližně 8 - 10 let. (KOUTECKÝ a spol., 2004)

Adenomy a dysplázie jsou předstupněm rakoviny jako prekancerózy. Karcinomy rostoucí infiltrativně přes sliznici do submukózy se označují jako invazivní karcinomy, jejichž nedílnou součástí je i možnost metastazovat do jiných a vzdálených orgánů např. jater. (KOUTECKÝ a spol., 2004)

3.4.2 Charakteristika

V České Republice je rakovina tlustého střeva a konečníku nejčastěji se vyskytujícím zhoubným nádorem trávicího ústrojí. Zároveň je druhým nejčastějším nádorem, po rakovině plic u mužů a rakovině prsu u žen. V rakovině tlustého střeva a konečníku patří Česká republika k nejhorším státům v Evropě. „Ročně onemocní zhruba 8000 lidí a 5000 na ni zemře“ (PERGL, 2008, str.7).

Pojmenování kolorektální karcinom je odvozen z řeckého kolon a latinského rectum. Z toho plyne, že se tento druh rakoviny může vyskytovat v kterékoli části tlustého střeva a konečníku. (PERGL, 2008)

Výskyt CR-CA v poměru mezi pohlavími je různý, většinou je však výskyt u mužů vyšší než u žen. Toto platí zvláště u nádoru konečnicku, muži : ženy v poměru 1,5 : 1,0 (ZAVORAL, 2000).

3.4.3 Epidemiologie

Rizikové faktory je možno rozdělit do dvou skupin:

a) Zevní faktory (ovlivnitelné) Hlavní zevní faktory ovlivňující riziko vzniku CR-CA, jsou spojeny se stravou. Týká se to zejména červeného masa a alkoholu. Jak naznačují některé výzkumy, lidé konzumující větší množství alkoholických nápojů, jsou vystaveni riziku vzniku CR-CA daleko více než lidé abstinující. Dle těchto výzkumů by to mohlo být i tím, že se osoby holdující většímu množství alkoholu správně nestravují. Přímý vliv alkoholu na vznik CR-CA však vyloučit nelze. (MAŘATKA a kol., 1994)

Dalším rizikem vzniku CR-CA je konzumace červeného masa, jde o maso hovězí, skopové a vepřové. Maso domestikovaných zvířat má totiž oproti jiným vyšší obsah tuků, a to zvláště nasycených, což dle výzkumů toto riziko zvyšuje. Také výrobky z konzervovaného a technologicky zpracovaného masa, jako jsou například šunka, salámy, klobásy či slanina, a jejich konzumace mohou riziko vzniku zvýšit. (DIENSTBIER, SKALA, 2001)

Rizikový není jen výběr masa, ale i jeho příprava. Takovýmto rizikem je příprava masa za vysokých teplot, jako je grilování, pečení, uzení či smažení, zvláště pak na přepálených tucích. Touto přípravou vznikají některé chemické látky u nichž je již dokázáno, že jsou karcinogenní, a tudíž zvyšují riziko vzniku rakoviny tlustého střeva a konečnicku. (DIENSTBIER, 1994)

Dalšími rizikovými potravinami, jsou-li konzumovány ve větším množství, jsou vejce, jež jsou hlavním zdrojem cholesterolu ve stravě. Dále pak rafinovaný cukr, ať už z cukrové řepy nebo třtiny, a z něj technologicky připravené potraviny a pokrmy, které zvyšují riziko adenomních polypů. (DIENSTBIER, SKALA, 2001)

Zvýšit riziko CR-CA nemusí jen špatná výživa, ale i špatný životní styl, jako je fyzická nečinnost a s ní ruku v ruce jdoucí obezita. (ZAVORAL, 2000)

Riziko vzniku kolorektálního karcinomu zvyšuje samozřejmě kouření či žvýkání tabáku, kdy dochází k polykání chemických kancerogenů, jenž se z tabáku uvolňují. (DIENSTBIER, 1994)

b) Hereditární a familiární faktory (vnitřní - neovlivnitelné) Existují i příčiny, které nejsou s výživou a životním stylem přímo spojeny. Někteří lidé zdědí sklon ke vzniku CR-CA. A jak jsme se zmínil v kapitole genetika, také u rakoviny tlustého střeva a konečníku je genetická predispozice. Například u: Familiární adenomatózní polypózy, kdy riziko adenokarcinomu tračníku dosahuje 100% do 40. roku věku, pokud není provedena kolektomie (KOUTECKÝ a spol., 2004).

Hereditárního nepolypózního karcinomu tračníku, který pravděpodobně tvoří 6-10% všech kolorektálních karcinom (KOUTECKÝ a spol., 2004).

Neznamená to však, že byl-li prokázán výskyt CR-CA u někoho z rodiny, musím jej automaticky zdědit, riziko zde však stále je. Jisté není ani to, že neprokázal-li se, mohu konzumovat a vést jakýkoli život a CR-CA u mě nikdy diagnostikována nebude. (KOUTECKÝ a spol., 2004).

3.5 PŘÍZNAKY CR-CA

Na počátku svého vzniku může CR-CA růst skrytě bez jakýchkoli zevních projevů. Později se projevuje jako většina onemocnění místními a celkovými příznaky. Místní příznaky se týkají zejména vyprazdňování a charakteru stolice. Projevují se zejména zácpou, průjmem a nebo jejich kombinací, kdy se zácpa a průjem střídá. Co se charakteru stolice týče, zde může být přítomna krev či šleh. Krev může být mikroskopická, tzn. že není pouhým okem vidět (odhalí jí screening s metodou laboratorní detekce, Hemocult). Dále se mohou projevovat bolesti břicha a konečníku, které jsou trvalé, přechodné či související s vyprazdňováním. (DIENSTBIER, 1994)

Celkové příznaky se mohou projevovat například nevolností, nechutenstvím, únavou a slabostí, hubnutím, bledostí a teplotou. Je nutné říci, že tyto příznaky neznamenaají vždy CR-CA, nicméně je nutné věnovat jim

pozornost, nepodceňovat je a svěřit se svému praktickému lékaři, který má možnost nás vyslat na potřebná vyšetření. (DIENSTBIER, 1994)

Včasné zachycení zvyšuje pravděpodobnost včasného a úplného vyléčení.

3.6 VYŠETŘENÍ

3.6.1 Screening

Určujícím faktorem pro další přežití nemocných zůstává včasná diagnostika. „Pojem screening do češtiny přepisovaný jako skrínig je převzat z anglosaské odborné literatury a znamená celoplošné vyhledávání různých druhů nádorových onemocnění. Aktivní vyhledávání nemocných znamená mnohem větší záchytnost nemoci v ranném stádiu a tím i vyšší procento úspěšně vyléčených. Skrínig vyžaduje promyšlenou přípravu akce, její organizační a finanční zabezpečení. Je většinou řízen z jednoho centra a předchází mu systematická instruktáž zúčastněných odborníků až po jejich přezkoušení při vyhodnocování" (DIENSTBIER, SKALA, 2001, str.92). Cílem skrínigu je časný záchyt chirurgicky řešitelných karcinomů a prekanceróz. (DIENSTBIER, SKALA, 2001)

Vzhledem k tomu že nádory zažívacího ústrojí, a to zejména tlustého střeva a konečníku často krvácí, jsou dostupné detekční soupravy, odhalující toto krvácení. Přestože krvácení nemusí být pouhým okem viditelné, laboratorní chemické metody odhalí i velmi malé množství krve, tzv. okultní krvácení. Tento test lidé nad 50 let dostanou bezplatně u svého praktického lékaře a jeho použití je nesmírně jednoduché. Stačí jen do vymezeného prostoru testu opakovaně nanést malý vzorek stolice. Pak nezbyvá než test odevzdat lékaři a čekat na výsledky. (DIENSTBIER, SKALA, 2001)

Pozitivní pacienti jsou odesláni na vyšetření odborníkem - gastroenterologem. A ten provede kolonoskopické vyšetření. „Přes 90% nálezů bude z hemoroidů nebo polypů. Přesto asi do 6% vyšetřených bývá příčinou krvácení z nádorů" (DIENSTBIER, SKALA, 2001, str.94). Odhalí-li polyp či maligní nádor zahájí urychleně léčbu. Dnes se toto vyšetření provádí

na doporučení praktickým lékařem. Lidé od 55 let mají toto vyšetření na rakovinu tlustého střeva hrazeno z pojištění bez rozdílu, u které jsou zdravotní pojišťovny. Avšak, měli-li rodiče diagnostikovanou rakovinu střev, každý přímý potomek by měl začít chodit na kolonoskopie o 10–15 let dříve (SKOCHOVÁ, 2008).

Díky kolorektálnímu skríníngu je zachycena většina zjištěných nádorů v počátečním stádiu a tím stoupá i šance na úplné vyléčení. Proto je dobré se nebát, nestydět a svého praktického lékaře navštívit. „Samozřejmě vám to nezaručí, že nikdy nedostanete nějaký vzácný typ rakoviny slinivky nebo mozku. Proti nim účinná prevence zatím neexistuje. Proč ale nevyužít toho, že na rakovinu tlustého střeva účinnou prevenci známe" (SKOCHOVÁ, 2008)

3.6.2 Diagnostika

Při podezření na CR-CA existuje celá řada vyšetření. Prvním vyšetřením, které je zvláště významné u vlastních nádorů konečníku, je vyšetření konečníku prstem. Druhým vyšetřením, s největší vypovídací hodnotou a zároveň významným vyšetřením při podezření na nádor střeva, je kolonoskopie. Jedná se o vyšetření, při kterém je konečníkem zaveden do střeva pacienta kolonoskop, ohebný optický přístroj opatřený světelným paprskem a kamerou, sloužící k vyšetření tlustého střeva (kolonoskopii). Název je odvozen od řeckého slova colon – tlusté střevo a skopie - zjišťující, detektující. Přístroj může být doplněn bioptickými kleštěmi pro cílený odběr vzorku ze sliznice tlustého střeva, jenž se následně mikroskopicky vyšetří a potvrdí či vyvrátí malignitu nádoru a jeho rozsah. (ŽALOUĐÍK, 2008)

Nelze-li kolonoskopické vyšetření z nějakého důvodu provést, mohou následovat další typy vyšetření, avšak jejich vypovídací hodnota již není tak přesná. Jedná se o rentgenové vyšetření, vyšetření ultrazvukem, počítačová tomografie či NMR. (ŽALOUĐÍK, 2008)

3.7 LÉČBA CR - CA

Je-li nádor diagnostikován, je třeba pacienta začít léčit. Zvolit nejvhodnější léčebný postup není vždy jednoduché, a tak je potřeba aby o postupu rozhodl zkušený odborník. Dnes je však stále častější, že o léčebném postupu nerozhoduje jedinec, nýbrž celý tým odborníků, složený z chirurga, gastroenterologa, onkologa a rentgenologa, jenž se věnují problematice rakoviny tlustého střeva a konečníku. Je to z toho důvodu, že rozhodnutí o postupu léčby závisí na velikosti, umístění a šíření nádoru, stejně tak jako na celkovém stavu pacienta a jeho přidružených nemocí. (KOUTECKÝ a spol., 2004)

Základem léčby kolorektálního karcinomu je chirurgická léčba, kdy se u pacienta provádí úplné odstranění nádoru i s přilehlým úsekem střeva a lymfatických uzlin, tzv. resekce. Je-li nádor v pokročilejším stavu je třeba zvolit jinou formu chirurgické léčby. Dalšími metodami léčby CR-CA je užití tzv. chemoterapie a radioterapie, kdy se za pomoci cytostatické léčby nebo ozáření cíleně ničí nádorové masy..(MANN, 1995)

3.8 PROGNOZA ONEMOCNĚNÍ

CR-CA patří v onkologii mezi dobře léčitelné karcinomy, vzhledem k tendenci růst poměrně dlouho místně, než začnou vznikat metastázy. Je tomu tak ale pouze tehdy, je-li zachycen včas. V takovém případě lze u pacientů ve velké části případů dospět k trvalému vyléčení. (BAUER, 1993)

Obtížnější a náročnější je to u pacientů s pokročilým nádorem, ale i zde řada pacientů může dlouhodoběji přežívat bez známek nemoci. Možnost trvalého vyléčení je však daleko nižší. (BAUER, 1993)

I po skončení léčby by měl být každý pacient trvale sledován a docházet na kontroly. Cílem těchto prohlídek je sledování zdravotního stavu, léčba obtíží souvisejících s předchozím onemocněním a jeho léčbou a v neposlední řadě včasné zachycení a léčba možného relapsu. (BAUER, 1993)

3.9 PREVENCE VZNIKU CR - CA

V odborných člancích a literatuře se můžeme dočíst, že rozvoj nádorů se z 80 - 90% rozvíjí na podkladě vlivu zevních faktorů. Z toho je 35 - 40% spojeno se stylem našeho stravování a naší výživou. Chceme-li tedy snížit riziko vzniku kolorektálního karcinomu u nás, je důležité začít se lépe stravovat, pokud jsme tak doposud nečinili. Bylo prokázáno, že obyvatelé industrializovaných zemí mají vyšší úmrtnost u nádorů tlustého střeva a konečníku, což je dáváno do spojitosti s životním stylem v těchto společnostech. Například v Japonsku kde se od roku 1950 zvyšovala průměrná spotřeba masa a tuků, došlo ve stejném období k výraznému zvýšení výskytu kolorektálního karcinomu. (DIENSTBIER, SKALA, 2001).

Je tedy na čase říci si, jak lze kladně naši výživu ovlivnit. Silné a nesporné důkazy výzkumů po celém světě nám naznačují, že snížit riziko CR-CA nám napomáhá konzumace zeleniny a to zejména zeleniny v syrovém stavu a zeleniny brukvovité. U ovoce je otázka snížení rizika vzniku CR-CA rozporuplná. (GILLIE, 2001)

Před CR-CA nás rovněž může ochránit vláknina a strava na ni bohatá (zelenina, ovoce, obilniny). Jelikož ve stravě s nízkým obsahem vlákniny jsou např. delší intervaly mezi pohyby střev. Což může mít za následek hromadění karcinogenů ve střevech a čímž pádem může docházet ke zvyšování rizika rakoviny střev. Důležitosti vláknin ve stravě si všiml Denis Burkitt při svém pobytu v Africe, kde zpozoroval, že výskyt CR-CA u Afričanů je vzácný, jelikož konzumují velké množství nerafinované potravy. Dále bylo zjištěno, že vláknina snižuje riziko adenomů, jenž se právě v rakovinu mohou vyvinout. Různé druhy vlákniny však mohou pomáhat více i méně. Například nerozpustné vlákniny (např. pšeničné otruby) pomáhají v ochraně před KR-CA více než vlákniny rozpustné (např. pektin z ovoce). (GILLIE, 2001)

Dalším důležitým pomocníkem by měl být zejména „Rezistentní škrob“, který byl poprvé objeven v osmdesátých letech. Není stráven v tenkém střevě, ale rozloží jej až bakterie ve střevě tlustém. Tento škrob by měl také snižovat výskyt adenomů v tlustém střevě a konečníku. (GILLIE, 2001)

Významné místo zauímají zakysané mléčné výrobky (např. jogurty). Dodávají organismu důležité živiny, vápník a trávicí trakt je většinou dobře toleruje. Hlavně však obsahují mléčné bakterie, které pozitivně upravují střevní mikroflóru - mají probiotický účinek. "Probiotiky nazýváme živé mikroorganismy, působící v trávicím traktu, které podle definice Světové zdravotnické organizace při podávání v dostatečném množství příznivě působí na zdraví konzumenta. Jinak řečeno, probiotika jsou našimi spojenci. Usnadňují vstřebávání některých živin (například vápníku) a vitamínů, pomáhají při střevních potížích, regulují nevyváženou stravu a mírní následky různých,, (http://www.zeny.cz, 2008). Vhodnost těchto výrobků v naší výživě dokazují i epidemiologické studie jenž poukazují na antikancerogenní účinky i experimentální studie poukazující především na význam snížení aktivity enzymu beta-glukuronidázy, což brání zpětné resorpci kancerogenů do organismu. Nesporné je i ovlivnění metabolismu žlučových kyselin, jež se produkují při příjmu tuků, kdy mléčné bakterie snižují působení na rozvoj CR-CA, tím že zabraňují jejich nadměrnému uvolňování. (GILLIE, 2001)

Výživa snižující riziko CR-CA není vegetariánská výživa. Maso si můžeme klidně dopřát. Neměli bychom však spotřebovat více než 80g masa denně. A dobré je zvolit i správný druh masa. Vhodné jsou ryby, jež obsahují obvykle více nenasycených tuků, méně tučná je i drůbež. Své zastoupení zde má i zvěřina, neboť maso zvěře jež volně běhá, plave a létá čili vede si aktivně je obvykle méně tučné než maso zvířat domestikovaných. Je však vhodné omezit konzumaci tučných jídel, zvláště živočišného původu a dávat přednost umírněnému množství rostlinných olejů. (GILLIE, 2001)

Jak se dočítáme v knize kolegů Z. Dienstbiera a E. Skaly, Předcházíme rakovině, je tento druh nádoru kromě rodové dispozice závislý především na výživě a na nedostatku pohybu (DIENSTBIER, SKALA, 2001).

Je zjištěno že osoby fyzicky aktivnější a je jedno zda ve svém volném čase či zaměstnání, jsou méně vystaveni riziku CR-CA než lidé s nadváhou, jenž mají málo pohybu a vysoký energetický příjem. „Tělesná zdatnost působí přiměřeně na obranyschopnost organismu - na imunitní systém. Tělesná aktivita redukuje volné kyslíkové radikály lipidovou peroxidací.

Zvyšuje se počet mitochondrií a aktivita antioxidantních enzymatických systémů. Lipoperoxidázy hrají významnou úlohu při vzniku a existenci onemocnění, jakými je zánět, ateroskleróza, trombóza, plicní a revmatická onemocnění, nádory, cukrovka a mají význam při stárnutí a opotřebování organismu" (DIENSTBIER, SKALA, 2001, str.63). Fyzická aktivita je tedy pro snížení rizika rakoviny tlustého střeva a konečníku vhodná, zejména je-li pravidelná. (DIENSTBIER, SKALA, 2001).

„Na počátku osmdesátých let Doll a Peto odhadli, že 90% všech úmrtí na rakovinu tlustého střeva a konečníku ve Spojených státech by mohlo být zabráněno, kdyby lidé měli jinou stravu. Pozdější odhady naznačují, že strava bohatá na zeleninu a ovoce, by mohla snížit počet případů rakoviny tlustého střeva a konečníku o 30-50%. Nejlepší současné odhady vedou k závěru, že pravidelná fyzická aktivita, konzumace spousty zeleniny (a tudíž vláknin) a pouze malé množství masa a vyhýbání se alkoholu, vedou k tomu, že lze zabránit 66-75% případů rakoviny tlustého střeva a konečníku" (GILLIE, 2001, str.193).

4 experimentální šetření

4.1 SOUBOR SLEDOVANÝCH PROBANDŮ

Když jsem přemýšlel jakou věkovou skupinu zvolit pro své experimentální šetření měl jsem víceméně jasno - budou to žáci druhého stupně základní školy. Říkal jsem si, že, chceme-li na někoho preventivně působit, bylo by vhodné, aby se jednalo o skupinu, která není ještě plně zasažena a která má dostatek času zamyslet se nad svým životním stylem a pokusit se s ním něco udělat.

Dalším důvodem mého rozhodnutí byl návrh vedoucího mé práce, MUDr. Compel'a, který přišel s nápadem, že bychom mohli skrze žáky působit i na jejich rodiče a příbuzné. Rodiče žáků druhého stupně jsou ve věku, kdy je jeden z ještě vhodných okamžiků změnit svůj životní styl. A prarodiče se nalézají ve věku, kdy je načase zajít za svým praktickým lékařem a vyzvednout si test na odhalení prekanceróz, ale i již vzniklých nádorů. Jako vhodný přístup se tedy jevílo apelovat na mateřskou lásku rodičů a požádat žáky, aby doma mluvili s rodiči a příbuznými o tom, co jim přiblížíme v našem programu „Prevence rakoviny tlustého střeva a konečníku, kapka krve zachraňuje život“. Žáci by tak mohli přesvědčit své rodinné příslušníky, aby zkusili žít zdravěji, popřípadě využili pojišťovnamí hrazených detekčních souprav na odhalení okultního krvácení.

Jakmile jsem se rozhodl pro tuto věkovou skupinu, vyvstaly první pochybovačné otázky: Jsou žáci druhého stupně natolik vyvrálí, aby pochopili, o co se jedná? Přicházejí do puberty, někteří v ní již jsou, a to je přeci období vzdoru. Nebudou se smát a říkat si: „Co nám to zde zase vypráví? Proč bych měl přestat kouřit? Spousta lidí kouří a nic jim není. Proč mám zdravě jíst? Vždyť rodiče jí to samé a jsou zdraví.“

Pokud se dozvedí, že nejvíce nemocných je diagnostikováno kolem 50 - 60 let a nejvyšší úmrtnost je kolem 70 - 80 roku života, neřeknou si: „To mám dost času ,abych si teď užíval a začal žít zdravěji až později?“ Možná ano, ale odpovědí je každému tolik známá a často používaná věta: Zachrání-li to alespoň jeden lidský život, nebyla to zbytečná práce.

Další problém nastal s výběrem třídy. Nejprve jsem uvažoval o žácích osmé třídy. V přírodopise mají již probranou či probírají trávicí soustavu, avšak nemají ve svém rozvrhu výchovu ke zdraví. Žáci sedmých ročníků výchovu ke zdraví ve svých rozvrzích zapsanou mají, ale lidské tělo a potažmo trávicí ústrojí je teprve čeká. Rozhodl jsem se proto vyzkoušet projekt jak v sedmých, tak i v devátých třídách. V sedmých třídách bude trávicí soustava představena v hodině výchovy ke zdraví a v osmých rakovina tlustého střeva a konečníku v hodině přírodopisu. Po realizaci projektu v obou ročnících bude možné posoudit, která z variant bude mít pro žáky větší přínos a v kterém ročníku tuto problematiku spíše přijmou.

4.2 ORGANIZACE EXPERIMENTÁLNÍHO ŠETŘENÍ

Po zvolení tématu bylo třeba připravit experimentální šetření. Tomu předcházelo vyhledání odborné literatury a nastudování anatomie a fyziologie tlustého střeva a konečníku. Dále pak seznámení se s problematikou nádorů obecně i rakovinou tlustého střeva a konečníku jako její sledované části, její diagnostikou, léčbou a prevencí.

Nejprve jsem vypracoval plán projektu. Bylo nutné vymyslet název projektu, rozhodnout se, pro koho bude projekt určen, jaké mezipředmětové vztahy a průřezová témata bude naplňovat, a jaké kompetence bude rozvíjet. V neposlední řadě bylo třeba definovat cíl projektu a výukové strategie k jeho dosažení.

Rozhodl jsem se vytvořit pro žáky pracovní listy do hodiny přírodopisu (trávicí soustava – tlusté střevo) a výchovy ke zdraví, (rakovina tlustého střeva a konečníku: CR-CA), které jim po celou dobu trvání projektu poskytnou podstatné informace o těchto tématech. Pedagogickým pracovníkům jsem pro zlepšení kvality výuky vypracoval prezentaci pro oba předměty. Zároveň jsem vytvořil dva výukové plakáty. První byl zaměřen na prevenci vzniku CR-CA, druhý pak znázorňoval vznik karcinomu z polypu, screening a vyšetření.

Pro realizaci projektu jsem zvolil dvě základní školy - jednu, která je zapojena v programu „Zdravá škola“, druhou, která je „běžnou“ základní školou.

Dále bylo třeba zjistit stav vědomostí u studentů, aby bylo možné na konci projektu tato vstupní data porovnat s finálními a zjistit tak, zda je vůbec nutné žáky v tomto směru edukovat.

Výuka probíhala podle příprav, které jsem si vypracoval. Vždy jsem nejprve začal hodinou přírodopisu, abych žáky seznámil či s nimi zopakoval základy anatomie a fyziologie tlustého střeva a konečníku. Další hodinu jsem s žáky probíral již samotný CR-CA a jeho prevenci. Ostatní výukové jednotky v předmětech využívajících této látky v rámci mezipředmětových vztahů, jsem s žáky uskutečnil již nezávisle na nějakém pořadí a přizpůsobil jsem je rozvrhu hodin v dané třídě.

Školní praxi jsem završil vždy po měsíci, kdy jsem se do školy vrátil a využil hodiny přírodopisu či výchovy ke zdraví k závěrečné evaluaci a reflexi žáků.

Nakonec jsem zpracoval shromážděná data a materiály a dosažené výsledky, včetně rozhodnutí o úspěšné realizovatelnosti tohoto projektu nezákladních školách a závěru, jsem včlenil do této práce.

4.3 CHARAKTERISTIKA PROGRAMU

4.3.1 Základní informace o projektu

Název Projektu	Prevence rakoviny tlustého střeva a konečníku, kapka krve zachraňuje život		
Autor	Jaroslav Bartoněk		
Místo výuky	ZŠ	Ročník	7. ročník
Datum		Délka trvání	5. - 6. vyučovacích hodin (dle ŠVP)
Předmět	Výchova ke zdraví		
Cíl projektu	Vysvětlit základy anatomie a fyziologie tlustého střeva a konečníku, seznámit se s kolorektálním karcinomem a jeho prevencí. Pokusit se působit na žáky tak, aby si uvědomili potřebu zdravého životního stylu a působili tak i na své rodiče a příbuzné.		
<i>Rozvíjí kompetence:</i>	sociální, k řešení problémů, pracovní, komunikace		
<i>Výukové strategie:</i>	Řešení problémů, vyhledávání a zpracování informací, skupinová práce, práce ve dvojicích, myšlenková mapa, volné psaní,		
<i>Průřezová témata:</i>	environmentální výchova, osobnostní a sociální výchova		
<i>Mezipředmětové vztahy:</i>	výtvarná výchova, český jazyk, tělesná výchova, přírodopis		
<i>Evaluace:</i>	výroba a prezentace plakátu, test		
<i>Reflexe:</i>	brainstorming, řízený rozhovor		
<i>Finanční náklady, pomůcky:</i>	papír, psací potřeby, výtvarné potřeby, data-projektor, PC, cvičební podložky, injekční stříkačka, vata, cigareta, zápalky,		

4.3.2 Popis projektu

Cílem projektu „Prevence rakoviny tlustého střeva a konečnicku, kapka krve zachraňuje život“ je výchova žáků druhého stupně základní školy ke zdravému životnímu stylu jako prevenci rakoviny tlustého střeva a konečnicku.

Jak vyplývá z názvu programu, je důležité v jeho průběhu vysvětlit žákům, jak jedna jediná kapka krve, kterou z většiny neuvidíme pouhým okem, může zachránit život. Je to dáno tím, že polypy na sliznici tlustého střeva velice často krvácí a, jak jsme si řekli, polypy jsou prekancerózou, tedy předstupněm vzniku rakoviny tlustého střeva a konečnicku. Vzhledem k tomu, že tyto polypy nebolí, ani nás jinak nemusí obtěžovat, a vzhledem k dlouhé době vzniku nádoru z těchto polypů, je kapka krve tím jediným způsobem, jak odhalit vznik rakovinného bujení včas a zároveň způsobem, jenž je šetrný k pacientovi a úsporný z hlediska státního rozpočtu, z něhož se skrining hradí. Je proto nezbytné toto žákům vysvětlit a apelovat na ně, aby vědomosti z tohoto projektu osvojené předávali svým rodičům a prarodičům, kteří jsou právě v rizikovém věku pro vznik rakoviny tlustého střeva a konečnicku.

Projekt je připraven pro výuku předmětu výchova ke zdraví i dalších mimooborových předmětů. Je rozdělen do tří částí, využívajících různých metod výuky.

1) Evokace a motivace:

Metody: brainstorming - co víme o rakovině tlustého střeva a konečnicku

2) Práce na projektu:

A) Seznámení s základy anatomie a fyziologie tlustého střeva a konečnicku (výchova ke zdraví, přírodopis).

Základní výukové metody: Výklad, práce s textem, rozhovor, práce s obrazem.

Smajlíci - Je správné nazývat zánět appendixu, jako zánět slepého střeva?

Párové sdílení - Pokus vysvětlit jak se zánět appendixu projevuje? A proč je nutné vyhledat lékařskou pomoc co nejdříve?

Volné psaní - Zopakuj si, co je to autonomní nervový systém

Práce s třídou - Co může ovlivňovat rychlost průchodu tlustým střevem?

B) Seznámení s rakovinou tlustého střeva a konečníku a s prevencí jejího vzniku (výchova ke zdraví).

Základní výukové metody: Výklad, práce s textem, rozhovor, práce s obrazem

Párové sdílení - Jíte doma více zeleninu, ovoce a stravu bohatou na vlákninu, nebo maso a sladkosti?

Vyhledávání - Zopakuj si, jaká je délka a šířka tlustého střeva?

Myšlenková mapa - Jak můžeme snížit riziko vzniku rakoviny tlustého střeva a konečníku?

Smajlíci, diskusní pavučina - Pokud by se u vás vyskytlo podezření na KR-CA, šli byste na kolonoskopické vyšetření?

C) Vytvoření preventivních plakátů KR - CA (výtvarná výchova).

Metody: samostatná či skupinová práce (dle uvážení učitele a skladby třídy).

Techniky: Kresba, malba, koláž. Dle výběru žáka. Minimální velikost A4.

D) Práce s textem (český jazyk).

Metody:

Diktát - výběr části textu, nejlépe prevence

Slohové cvičení na téma: Prevence KR-CA, Lze ovlivnit stravovací návyky v mém věku?, Mám strach z rakoviny? atd.

E) Návik Jógových cvičení (tělesná výchova).

Metody: Návik Jógových ásan snižujících stres a prospívajících trávicímu systému

3) Reflexe:

Metody:

Brainstorming - co vím nyní o rakovině tlustého střeva a konečníku a její prevenci.

Rozhovor (jak se nám pracovalo, v čem jsem změnil názor, co jsem věděl a co jsem se nedozvěděl,..).

V průběhu celého projektu práce s textem, s informačními zdroji, s počítačovým programem.

4.3.3 Doporučené výukové metody

Tento projekt využívá jak základní výukové metody, tak metody výukového programu RWCT (Reading and Writing for Critical Thinking). Některé z metod jsou běžně využívané, jiné méně. Některé znají pedagogové pod jiným jménem či názvem neznají, ale přesto je využívají. Nicméně tyto metody, ani otázky v levém rohu učebních textů, nejsou závazné a každý pedagog může využít metody, se kterými běžně pracuje a otázky dle vlastního uvážení.

Základní výukové metody:

Diskuse - výměna názorů na dané téma, má svá pravidla: necháme domluvit, neurážíme,....

Frontální výuka - metoda s dominantním postavením edukátora, výuka orientována kognitivními procesy.

Individuální a individualizovaná výuka, samostatná práce - edukant pracuje na zadané motorické či myšlenkové činnosti sám, avšak je součástí hromadné výuky.

Práce s obrazem – metoda při níž slouží k pochopení tématu použití ilustrací nebo schémat.

Práce s textem – metoda při níž žáci zpracovávají informace ve formě textu.

Předvádění a pozorování - metoda při níž slouží k pochopení názorná ukázka edukátora.

Rozhovor – verbální komunikace, pomocí otázek a odpovědí mezi dvěma a více osobami, nejčastěji pedagogem a žákem (žáky).

Skupinová a kooperativní výuka - metoda řešení úkolů a úloh ve skupině.

Vysvětlování – kognitivní postup, jehož výklad látky by měl probíhat posloupně a látka by měla být vysvětlena srozumitelně a výstižně.

Vyhledávání: Vyhledávání informací na internetu, v knihách, poznámkách, apod. A to buď během výuky, nebo jako domácí úkol.

Výukové metody RWCT:

Brainstorming: Žák píše, co všechno ví, co se mu vybaví na zadané téma, s kterým pracujeme.

Diskusní pavučina: Pedagog zadá téma a žáci si na papír, který rozdělili na dvě půlky, napíší do první kolony pět argumentů „pro“ a do druhé kolony pět argumentů „proti“. Poté žáci, nejprve párově, později skupinově, sdílejí a doplňují si, pokud chtějí, názory druhých. Skončí-li, vrátí se každý ke svým argumentům a minutu se nad nimi v tichosti zamyslí. Poté jsou vytvořeny skupiny „pro“, „proti“ a „nerozhodný“ a argumentují svými názory. Neskáčou si do řeči, o slovo se hlásí a mluví jen jeden. Po nějaké době se argumentace zastaví a žáci se mohou rozhodnout, zda chtějí přejít do jiné skupiny. Je důležité, aby po skončení diskusní pavučiny následovala aktivita, která žáky opět stmelí. (Aby dělali něco dohromady, ledolamku,... aby se předešlo násilí.)

Myšlenková mapa: Zadáme žákům klíčové slovo k tématu, s nímž budeme pracovat, a žáci se pokoušejí přiřadit další množiny a podmnožiny okruhů, jež se ke klíčovému slovu hodí. Tato metoda je evokací, ale také reflexí, chceme-li zjistit, co žáci vědí či si pamatují.

Párové sdílení: Žáci si nejprve napíší poznatky k danému tématu. Poté si ve dvojici jeden druhému sdělí své poznatky, vědomosti, porovnájí tak, co mají stejné, v čem se liší a co nevedli. Případné nové poznatky si mohou zapsat. Pokud se v něčem liší a vzniknou tak rozpory, poznamenají si je také.

“Smajlíci“: Pedagog položí žákům nějakou otázku a žáci na ni odpoví ne písemně, ale namalují smajlíka, např. usměvavý (ano), zamračený (ne). Pak se sejdou žáci se stejným smajlíkem, dají dohromady odpověď, vyberou si mluvčího a ten prezentuje názor skupiny ostatním.

Volné psaní: Žáci píšou volně hesla, myšlenky, pocity, asociace,..... k danému tématu. Důležité je vysvětlit žákům, že se k ničemu nevracíme, neopravujeme gramatiku, a stále píšeme. Pokud nemáme co, píšeme „nemám co psát, nemám co psát,....“

Body painting - Malba na tělo. Žáci si namalují na tělo tlusté střevo a domalovávají si navzájem polyp. Poté si namalují kapku krve, jak stéká z polypu střevem, a nakonec si polyp přemalují v nádorové bujení.

4.4 UČEBNÍ TEXTY

Vzhledem k tomu, že se na některých školách již vyučuje výchova ke zdraví, ale stále nejsou učebnice pro tento předmět, byl jsem nucen si učební texty vytvořit sám.

Učební texty pro tento projekt jsou dva. První pro hodiny přírodopisu či výchovy ke zdraví. „Anatomie a fyziologie tlustého střeva a konečníku" a druhý „rakovina tlustého střeva a konečníku". Oba texty obsahují základní informace pro žáka k danému tématu a měly by být jakýmiś listy z pomyslné učebnice „Výchova ke zdraví". Text je odstavci dělen do kapitol a doplněn ilustracemi zažívacího ústrojí a tlustého střeva. Texty je vhodné vytisknout, rozmnožit, pracovat s nimi ve výuce a nalepit do sešitů, pokud si žáci nedělají poznámky.

Po levé straně se nalézají doplňující otázky k tématu, v závorce s metodou, kterou lze tuto otázku řešit, tak aby nebyla vyučovací hodina pouze frontálním vyučováním, ale tak aby se žáci do výuky aktivně vložili. Nebo je lze využít, jako samostatné práce pro žáky, kteří dokončí rychleji svou práci, či jako domácí úkoly.

Další didaktickou pomůckou pro výuku jsou plakáty, jež by měly napomoci pedagogovi žákům názorně ukázat, jak je důležitá prevence, jak nádor vzniká a jak se diagnostikuje.

Dále jsem pro školy, které mají možnost využívat ve svých hodinách data-projektor, vytvořil prezentace obou okruhů v programu PowerPoint. Jedná se opět o to nejdůležitější z obou okruhů, avšak doplněné o ilustrace polypů, vyšetření atd. a prezentaci vzniku a diagnostiky rakoviny tlustého střeva a konečníku, tak aby si dokázali představit průběh vyšetření či anatomii a lépe si tak, díky sluchovému i obrazovému vjemu, látku zapamatovali.

Trávicí soustava - tlusté střevo

Člověk sní během svého života přibližně 20 tun potravy.

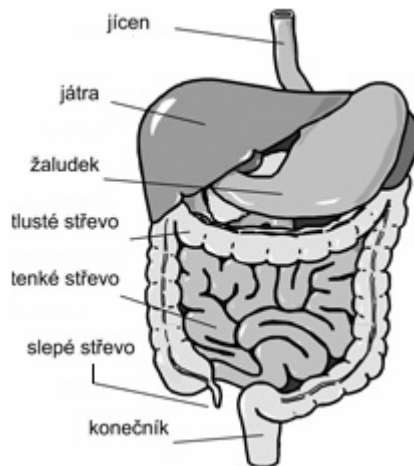
Je správné nazývat zánět appendixu, jako zánět slepého střeva? (smajlíci)

Pokus vysvětlit jak se zánět appendixu projevuje? A proč je nutné vyhledat lékařskou pomoc co nejdříve? (párové sdílení)

Zopakuj si, co je to autonomní nervový systém? (volné psaní)

Co může ovlivňovat rychlost průchodu tlustým střevem? (práce s třídou)

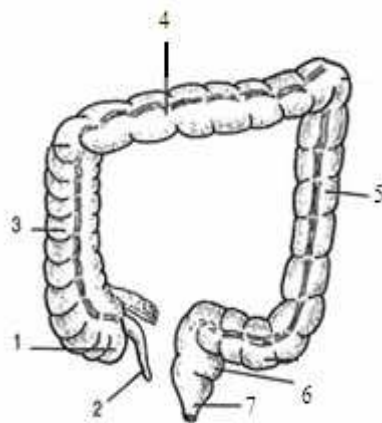
Tlusté střevo je posledním 1,3 - 1,4 metru dlouhým úsekem trávicí trubice.



Šíře tlustého střeva je různá a je výrazně ovlivněna okamžitým funkčním stavem střevní stěny a jeho naplněním. Na začátku bývá tlusté střevo značně široké (5 - 8 cm) a jeho průměr se zužuje až na asi 4 cm v oblasti esovité kličky. Tlusté střevo začíná v pravé jámě kyčelní slepým rozšířením zvaným slepé střevo (appendix) (1), které vybíhá v červovitý přívěšek (appendix vermiformis) (2). Tlusté střevo obkružuje poté kličky tenkého střeva jako tračník,

který je členěn na čtyři části: vzestupnou (3), část příčnou (4), část sestupnou (5) a esovitou kličku (6). Závěrečným oddílem tlustého střeva je konečník (7), uložený v malé pánvi, jehož konečná část je anální kanál, navenek ústící řitním otvorem.

Hlavní funkce tlustého střeva jsou dvě. Funkce rezervoárová, kdy se v tlustém střevě ukládá stolice až do možného vyprázdnění a funkce pro složení a regulaci stolice, které je dáno vstřebáváním vody a minerálů.



Pohyby tlustého střeva jsou vlastní aktivitou svalových vláken a jsou ovlivňovány autonomním nervovým systémem. Rychlost průchodu tlustým střevem je ovlivněna mnoha faktory, trvá od několika desítek minut po několik dní. V tlustém střevě probíhají kvasné a hnilobné procesy za pomoci kvasných a hnilobných bakterií. V tlustém střevě se vstřebává 90 %

objemu vody přesunutého z tenkého střeva. Proto má tlusté střevo velkou funkční rezervu, asi 5 litrů. Dále dochází k vstřebávání soli a některých jiných minerálů a vitamínů B₁₂ a K. Stolica je asi ze tří čtvrtin složena z vody, zbytek pak tvoří bakterie, bílkoviny, anorganické a organické látky, zbytky oloupaných epitelů, žlučová barviva a nerozložené vlákniny. Vyprázdnění stolice z konečníku je reflexní děj, při němž nahromaděním stolice vzniká tlak v konečníku.

Rakovina tlustého střeva a konečníku (CR-CA)

Věděli jste, že v roce 2006 zemřelo na rakovinu tlustého střeva a konečníku 4183 lidí?

Jíte doma více zeleninu, ovoce a stravu bohatou na vlákninu, nebo maso a sladkosti? (párové sdílení)

Zopakuj si, jaká je délka a šířka tlustého střeva? (vyhledávání)

Jak můžeme snížit riziko vzniku rakoviny tlustého střeva a konečníku? (myšlenková mapa)

Pokud by se u vás vyskytlo podezření na KR-CA, šli byste na kolonoskopické vyšetření? (smajlíci, diskusní pavučina)

Rakovina tlustého střeva a konečníku je nejčastěji se vyskytujícím zhoubným nádorem trávicího ústrojí. Zároveň je druhým nejčastějším nádorem, po rakovině plic u mužů a rakovině prsu u žen.

Rizikové faktory je možno rozdělit do dvou skupin:

a) Zevní faktory (ovlivnitelné) - Hlavní zevní faktory ovlivňující riziko vzniku KR-CA, jsou spojeny se stravou. Týká se to zejména červeného masa (jde o maso hovězí, skopové a vepřové) a alkoholu. Rizikový není jen výběr masa, ale i jeho příprava. Takovýmto rizikem je příprava masa za vysokých teplot, jako je grilování, pečení, uzení či smažení, zvláště pak na přepálených tucích. Dalšími rizikovými potravinami, jsou-li konzumovány ve větším množství, jsou vejce a cukry. Zvýšit riziko KR-CA nemusí jen špatná výživa, ale i špatný životní styl, jako je fyzická nečinnost a s ní ruku v ruce jdoucí obezita.

b) Vnitřní faktory (neovlivnitelné) - Existují i příčiny, které nejsou s výživou a životním stylem přímo spojeny. Někteří lidé zdědí sklon ke vzniku KR-CA. Neznamená to však, že byl-li prokázán výskyt KR-CA u někoho z rodiny, musí jej automaticky zdědit, riziko zde však stále je. Jisté není ani to, že neprokázal-li se, mohou konzumovat a vést jakýkoli život a KR-CA u ně nikdy diagnostikována nebude.

Příznaky karcinomu tlustého střeva se týkají zejména vyprazdňování a charakteru stolice. Projevují se zejména zácpou, průjmem a nebo jejich kombinací, kdy se zácpa a průjem střídá, a krví ve stolici.

Určujícím faktorem pro další přežití nemocných zůstává včasné odhalení. K tomu nám napomáhají: detekční soupravy odhalující krvácení a kolonoskopické vyšetření. Jedná se o vyšetření, při kterém je konečníkem zaveden do střeva pacienta přístroj podobný jakési hadičce, která je zcela ohebná a je vybavena studeným světlem a optikou. To umožňuje přímý pohled na střevní sliznici. Zároveň je vybavena i kleštičkami pro cílený odběr vzorku ze sliznice tlustého střeva, jenž se následně mikroskopicky vyšetří a potvrdí či vyvrátí malignitu (zhoubnost) nádoru a jeho rozsah.

Základem léčby kolorektálního karcinomu je chirurgická léčba, kdy se u pacienta provádí úplné odstranění nádoru i s přilehlým úsekem střeva a lymfatických uzlin, tzv. resekce. Doplněna je chemoterapií (léky) či radioterapií (ozařováním).

Prevence KR-CA vyplývá z rizikových faktorů, které známe, a díky tomu můžeme onemocnění předcházet.

4.5 PŘÍPRAVY VYUČOVACÍCH JEDNOTEK

4.5.1 Tělesná výchova – Jógová cvičení

Téma: Jógová cvičení

Vzdělávací oblast: Člověk a zdraví

Vzdělávací obor: Tělesná výchova

Ročník: 6. - 9. ročník

Časový rozsah: 2 vyučovací hodiny

Hlavní cíl/e OSV, které chceme během vyučování naplnit:

Žáci chápou jógu jako dovednost pro pozitivní naladění mysli a dobrý vztah k sobě samému.

Stručný popis plánovaného vyučování:

V první hodině se žáci snaží naučit nejprve dobře dýchat a poté si osvojit jednotlivé ásany. V druhé hodině si vše zopakují a naučí se spojit jednotlivé ásany do jednoho celku, který se nazývá „Pozdrav slunci“. Na závěr žáci reflektují své pocity, dojmy a postřehy z proběhlých dvou hodin.

Základní otázky pro reflexi se žáky (pouze k cílům OSV):

Jak jste se při cvičení cítili?

Dělalo vám problémy snažit se správně dýchat?

Myslíte si, že toto cvičení vám pomůže po tělesné i duševní stránce?

Pomůcky:

Pohodlné oblečení, nejlépe bílé.

Cvičební podložka.

Ručník

Doporučená a použitá literatura a další informační zdroje:

Krejčí. M, Jóga v praxi pedagoga, Skriptum pedagogické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, vydala PF JU České Budějovice v r.1995

Durasová M, Jógová dechová cvičení, alternativní způsoby prevence a léčby alergických a astmatických dětí a dospělých, vydala Milada Stroblová-Valér, Praha 1994

projekt Odyssea: www.odyssea.cz

První hodina:

Cvičení provádíme v pohodlném obleku. K cvičení potřebujeme podložky, prodávají se speciální podložky na cvičení, lze je však nahradit pěnovými karimatkami. Jsou-li podložky používané více žáky, je vhodné, z hygienických důvodů, na ně pokládat ručník.

Seznámení s jógou (co to jóga je, odkud k nám přišla, co nám přináší) a jejím přínosem při každodenním praktikování. /5 minut/

Základy správného dýchání Pránájáma. Pránájáma je vědomé a volné usměrňování dechu (prána – dech, kosmická energie, ájama – kontrolovat, regulovat). Cíleným usměrňováním prány v těle můžeme zlepšit vitalitu, zbavit tělo jedů, zvýšit odolnost organismu, získat vnitřní klid, dosáhnout uvolnění i duševní čistoty. Nácvik jógových dechových cvičení. /15 minut/

Nácvik jednotlivých ásan. Ásana je sanskrtský výraz pro tělesnou pozici. Obecně ásana znamená zaujmout na delší čas určitou tělesnou polohu a cítit se v ní příjemně a uvolněně. Nacvičujeme postupně všech sedm ásan a snažíme se o správné dýchání při cvičení. /25 minut/

Druhá hodina:

Zopakování dechových cvičení z předchozího hodiny. /5 minut /

Znovu si projdeme jednotlivé ásany, připomeneme si jejich provedení a klademe důraz na správné dýchání. /15 minut/

Postupně navazujeme jednu ásanu na druhou. Po jejich secvícení cvičíme kompletní sestavu vcelku. Opět dáváme důraz na správné dýchání. /20 minut/

Závěrečná reflexe. /5 minut/

Je-li potřeba, je možné prodloužit časovou dotaci, řídíme se dle potřeb žáků. Naučíme-li se celou sestavu, je vhodné si ji při hodinách tělesné výchovy opakovat, aby došlo k zafixování správného provedení jednotlivých ásan i celé sestavy a správného dýchání při nich. Zaujme-li žáky toto cvičení, je možné učit se dalším ásanám jako prevenci špatného zažívání, bolestí zad, atd.

4.5.2 Výtvarná výchova – výroba preventivního plakátu

Téma: Výroba plakátu s tematikou prevence vzniku KR-CA

Vzdělávací oblast: Umění a kultura

Vzdělávací obor: Výtvarná výchova

Ročník: 6. - 9. ročník

Časový rozsah: 1 - 2 vyučovací hodiny

Hlavní cíl/e OSV, které chceme během vyučování naplnit:

Žák dokáže postihnout podstatné informace z výuky a využívá své kreativity ke splnění zadaného úkolu.

Stručný popis plánovaného vyučování:

Žák si rozmyslí obsah práce a techniku zpracování. Vytvoří plakát. Proběhne závěrečná reflexe.

Základní otázky pro reflexi se žáky (pouze k cílům OSV):

Věděli jste hned co budete malovat nebo jste museli přemýšlet?

Dělalo vám při práci něco problémy?

Myslíte si, že váš plakát by mohl napomoci prevenci?

Pomůcky:

Ochranný oděv.

Pomůcky k výtvarné výchově.

Časopisy.

Doporučená a použitá literatura a další informační zdroje:

Vondrová P, Výtvarné techniky pro děti, Portál,

projekt Odyssea: www.odyssea.cz

První hodina:

Žáci si promyslí kterou výtvarnou techniku použijí. Na výběr jsou malba, kresba koláž. Za pomoci výukového textu si individuálně připomenou látku a promyslí si, jak bude plakát vypadat. /5 minut/

Dochází k samotné realizaci plakátu vybranou výtvarnou technikou. Snažíme se dát prostor kreativitě žáků. /35 minut/

Závěrečná reflexe. /5 minut/

4.5.3 Přírodopis – Anatomie tlustého střeva a konečníku

Téma: Anatomie a fyziologie tlustého střeva a konečníku

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Přírodopis

Ročník: 6. - 9. ročník

Časový rozsah: 1 vyučovací hodina

Hlavní cíl/e OSV, které chceme během vyučování naplnit:

Žák dokáže postihnout podstatné informace z výuky a aktivně se do výuky zapojuje.

Stručný popis plánovaného vyučování:

Základem hodiny je frontální výuka za pomoci prezentace v power pointu, s využitím jiných výukových metod např. párové sdílení, volné psaní atd..

Základní otázky pro reflexi se žáky (pouze k cílům OSV):

Kdo z vás se dozvěděl něco nového, co ho zaujalo?

Jak vám vyhovovala práce s prezentací?

Jak hodnotíte učební text, který vám byl rozdán?

Pomůcky:

Počítač

Data-projektor

Výukové texty

Doporučená a použitá literatura a další informační zdroje:

BORANOVSKÝ, L. Soustavná anatomie člověka díl I. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství 1967. 08-013/I.-67

Čihák, R., Anatomie 2., Praha: Grada 2002; ISBN: 80-247-0143

projekt Odyssea: www.odyssea.cz

První hodina:

Seznámení žáků s tématem hodiny a formou práce. /5 minut/

Seznámení žáků se základy tlustého střeva a konečníku. Můžeme využívat pouze výklad za pomoci prezentace, učebního textu či obého. Je-li zvyklý učitel a třída při práci využívat i jiné metody, lze využít otázek a metod, které jsou uvedeny na levé straně učebního textu. /35 minut/

Závěrečná reflexe. /5 minut/

4.5.4 Výchova ke zdraví – Prevence CR-CA

Téma: Prevence rakoviny tlustého střeva a konečníku

Vzdělávací oblast: Člověk a zdraví

Vzdělávací obor: Výchova ke zdraví

Ročník: 6. - 9. ročník

Časový rozsah: 1 vyučovací hodina

Hlavní cíl/e OSV, které chceme během vyučování naplnit:

Žák dokáže postihnout podstatné informace z výuky. Umí spolupracovat ve dvojici. Umí vyhledávat informace v textu.

Stručný popis plánovaného vyučování:

Základem hodiny je frontální výuka za pomoci prezentace v power pointu, s využitím jiných výukových metod, např. párové sdílení, volné psaní atd., a didaktických plakátů.

Základní otázky pro reflexi se žáky (pouze k cílům OSV):

Jak dodržujete zásady zdravého životního stylu?

Co vás v tématu nejvíce zaujalo?

Myslíte, že si dokážete s rodiči či prarodiči promluvit a dnes získaných poznatků?

Pomůcky:

Počítač

Data-projektor

Výukové texty

Didaktické plakáty

Doporučená a použitá literatura a další informační zdroje:

DIENSTBIER, Z. Rakovina (co o ní víme a jak s ní žít). Praha: Victoria Publishing, a. s. 1994; ISBN 80-85605-91-0

projekt Odyssea: www.odyssea.cz

První hodina:

Úvod do hodiny, seznámení žáků s tématem a formou práce. /5 minut/

Seznámení žáků s CR-CA a s prevencí. Můžeme využívat pouze výklad za pomoci prezentace, učebního textu či obého. Je-li zvyklý učitel a třída při práci

využívat i jiné metody, lze využít otázek a metod, které jsou uvedeny na levé straně učebního textu. Pro snažší pochopení lze využít názorných didaktických plakátů. /35 minut/

Závěrečná reflexe. /5 minut/

4.6 VÝSLEDKY A DISKUSE

Po vypracování všech částí projektu a jejich osobní realizaci u žáků sedmých a osmých tříd základní školy mohu říci, že tento program je na základních školách realizovatelný, což potvrzuje i odezva edukantů získaná formou řízeného rozhovoru.

Rozhovor byl s žáky uskutečněn dvakrát. Poprvé při první návštěvě školy, aby došlo k zjištění počátečního stavu vědomostí u studentů a aby bylo možné na konci projektu tato vstupní data porovnat s finálními a zjistit tak, zda je vůbec nutné žáky v tomto směru edukovat. Podruhé byl řízený hovor veden po uskutečnění všech fází projektu.

Rozhovoru se zúčastnilo 15 žáků sedmé třídy z toho 8 chlapců a 7 dívek. V osmé třídě pak 18 žáků, z nichž bylo chlapců 10 a dívek 8.

Otázky a výsledky vstupního rozhovoru.

Na první otázku: „Víš že, jedním z různých druhů rakoviny je i rakovina tlustého střeva a konečníku?“ odpověděla většina žáků, tedy 93%, ano a pouze 7% ne.

Na druhou otázku: „Víš co je příčinou jejího vzniku?“ odpovědělo 18% respondentů nevím, 54% strava, 69% alkohol, 57% cigarety, 21% ostatní.

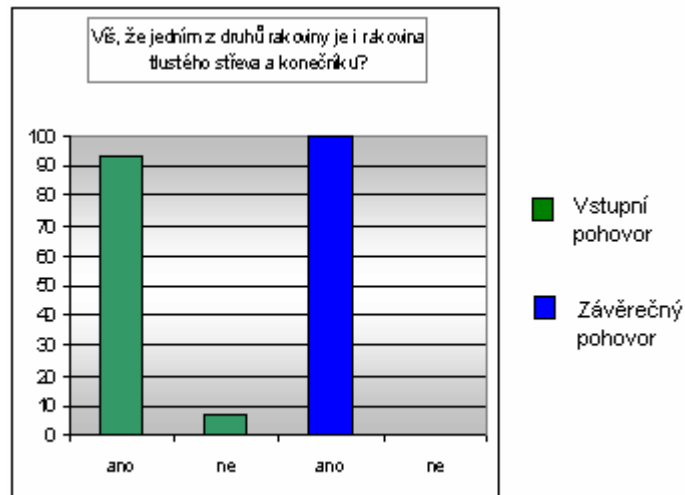
Na třetí otázku: „Znáš nějakou lékařskou metodu, nebo vyšetření, kterou je tento nádor možné odhalit?“ odpovědělo 21% studentů nevím, 78% rentgen, 51% ultrazvuk, 36% test, 6% magnetická rezonance, 3% kukátko (rozhovorem zjištěno, že jde o kolonoskop) a 18% ostatní.

Na čtvrtou otázku: „Myslíš si, že je možné nemoci předcházet?“ byla odpověď takřka jednoznačná 87% žáků ano a 13% žáků ne.

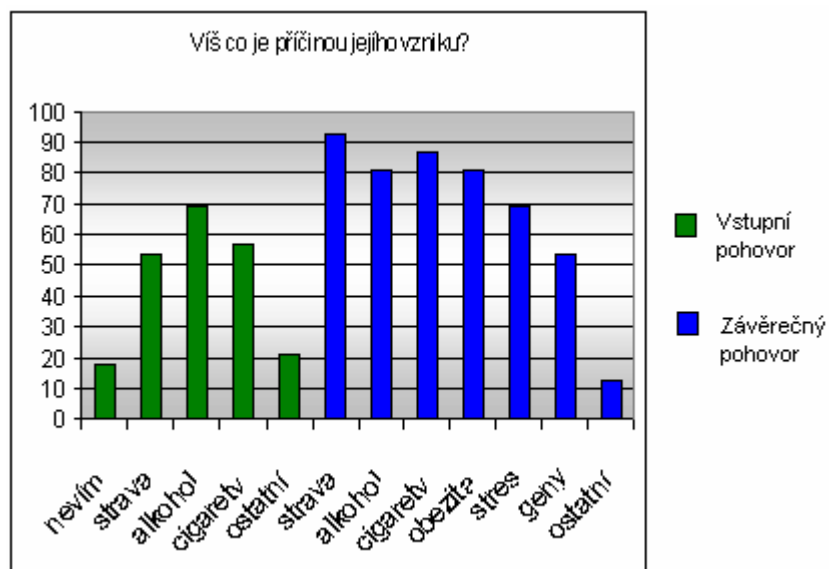
Na poslední pátou otázku „Jaká je prevence?“ odpověděli studenti v následujících procentech. 9% nevím, 54% strava, 21% léčba, 72% návštěva lékaře (preventivní prohlídka), 22% ostatní.

Otázky a odpovědi závěrečného pohovoru:

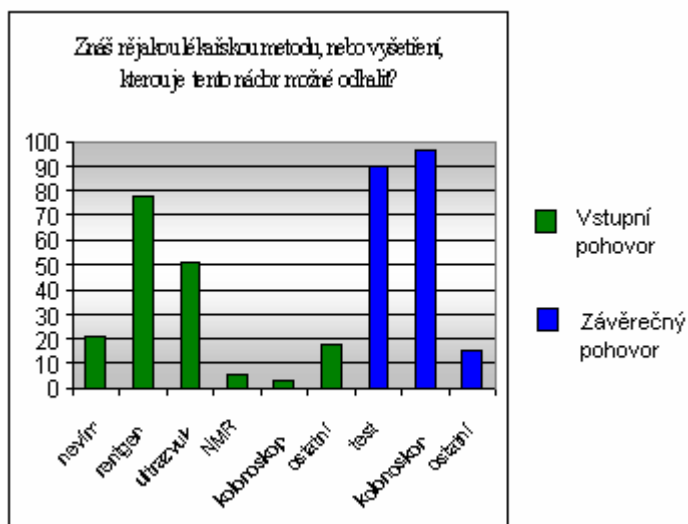
Na první otázku: „Víš že, jedním z různých druhů rakoviny je i rakovina tlustého střeva a konečníku?“ odpověděla většina žáků, tedy 100% ano.



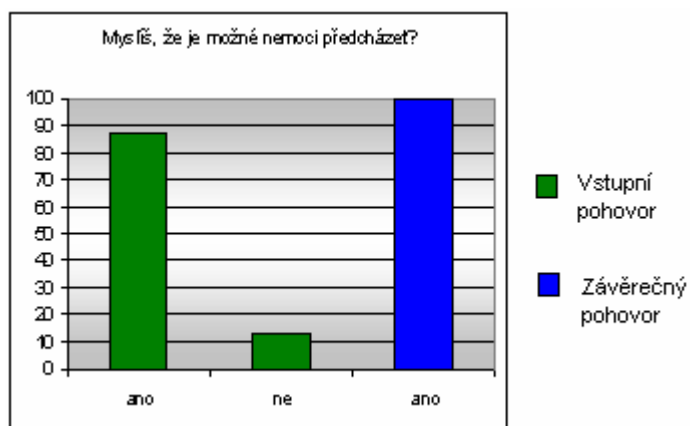
Na druhou otázku: „Víš co je příčinou jejího vzniku?“ odpovědělo 93% strava, 81% alkohol, 87% cigarety, 81% obezita, 69%stres, 54%geny a 12% jiné odpovědi.



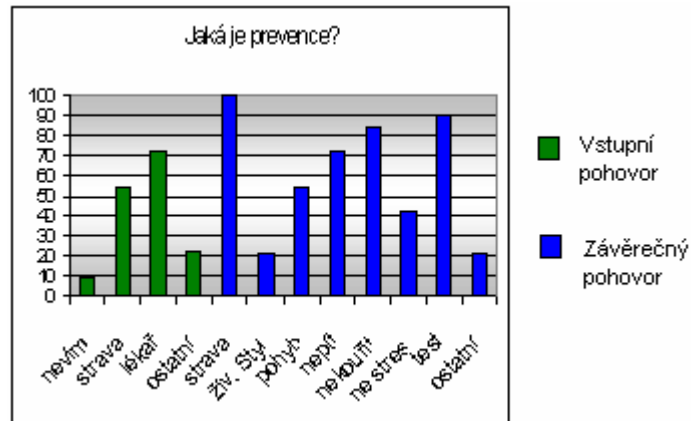
Na třetí otázku: „Znáš nějakou lékařskou metodu, nebo vyšetření, kterou je tento nádor možné odhalit?“ odpovědělo 90% studentů, že znají jako jednu z metod odhalení CR-CA detekční soupravy, 96% kolonoskopie a 15% ostatní.



Na čtvrtou otázku: „Myslíš si, že je možné nemoci předcházet?“ byla odpověď stoprocentní, tedy 100% ano.

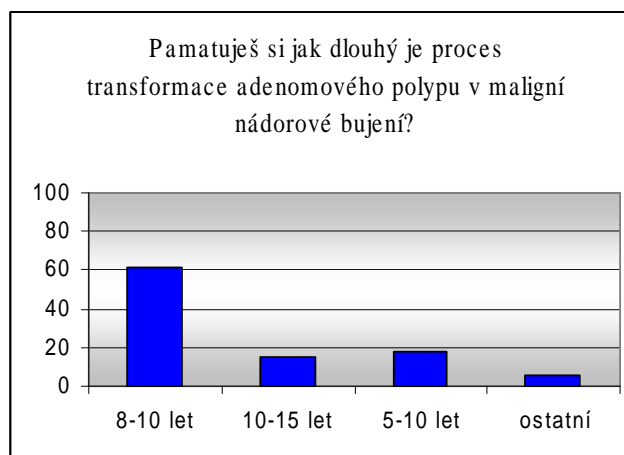


Na pátou otázku „ Jaká je prevence?“ odpověděli studenti v následujících procentech. 100% strava, 21% životní styl, 54% pohyb, 72% nepít alkohol, 84% nekouřit, 42% nestresovat se, 90% jít si pro test k panu doktorovi (detekční souprava) a 21% jiné.

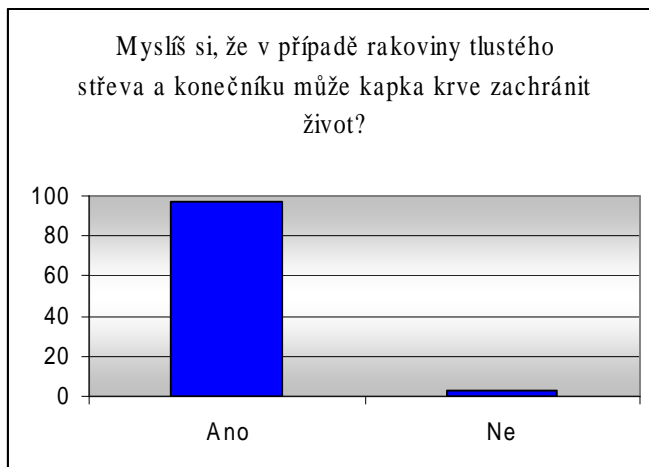


Poslední dvě otázky byly položeny pouze ve finálním pohovoru, jelikož měli zjistit zda si žáci zapamatovali některá důležitá data.

Na šestou otázku „ Pamatuješ si jak dlouhý je proces transformace adenomového polypu v maligní nádorové bujení?“ odpověděli studenti: 61% 8-10 let, 15% 10-15 let, 18% 5-10 let, 6% ostatní.



Na poslední otázku „ Myslíš si, že v případě rakoviny tlustého střeva a konečníku může kapka krve zachránit život?“



Z tohoto vyplývá, že projekt zanechal v žácích základní informace o problematice CR-CA. K tomu, že jsou výsledky tak pozitivní, může vést skutečnost, že si žáci připomínali téma i v jiných předmětech, ale také to, že odstup od přednášky byl pouze jeden měsíc. Bylo by tak zajímavé dále sledovat, jak by se odpovědi žáků změnily například za období jednoho roku. Ještě zajímavější by bylo zjistit, kolik informací by měli tito studenti za 10 let, až bude mít většina z nich život ve svých rukou a kolik z těchto studentů si dojde ve svých padesáti letech pro svou první detekční soupravu.

5 Závěr

Prevence jedna z nejdůležitějších a často nejjednodušších věcí, které může člověk udělat, aby zůstal zdravý. Všude se o ní mluví, všude se o ní píše, ale ve svém životě ji realizuje málokdo.

Málokdo si také uvědomuje finanční dopad zanedbávání prevence. Nemoc nás v důsledku může stát více peněz než předcházení jejímu vzniku. Vždyť prevencí může být i procházka lesem, která nestojí nic. Jíst ovoce či zeleninu není o nic dražší než konzumovat uzeniny. Nekouřit a nepít alkohol je také finančně výhodné.

Mnoho lidí dnes spoléhá na to, že léčba je hrazena ze zdravotního pojištění, do něhož přispíváme částkou ze svých příjmů. Neuvědomují si však, že zdravotní systém v České republice je založen na solidaritě a peníze, které zdravotní pojišťovna ušetří na léčbě jedněch, mohou pomoci někomu jinému. Již v dnešní době také vidíme, že spoluúčast pacienta na léčbě se stále zvyšuje a tento trend bude pokračovat.

Z celé řady důvodů se tedy jistě vyplatí věnovat prevenci místo ve svém životě.

Velká část dospělé populace v naší zemi neměla možnost získat dostatek informací o prevenci a ani dnes není přístup k informačním zdrojům, pokud je aktivně nevyhledáváte, jednoduchý.

Jedno známé přísloví říká: „Nemůže-li hora k Mohamedovi, musí Mohamed k hoře.“ Proto si, stejně jako autoři Národního onkologického programu České republiky, myslím, že je třeba odborná podpora výuky prevence nádorů na školách, popularizace primární prevence nádorů na veřejnosti, snížení výskytu kouření zejména u mládeže a žen a napomáhání kladným změnám ve výživě a životním stylu.

Toto byl také jeden z cílů mé práce. Tento cíl byl splněn, stejně jako cíle ostatní, a to seznámit žáky se základy anatomie a fyziologie tlustého střeva a konečníku a s rakovinou obecně: jak nádor vzniká, co jsou to kancerogeny, jak nádor roste a jak se šíří a s jeho diagnostikou a terapií. V neposlední řadě pak zejména s nádorem tlustého střeva a konečníku, s jeho vznikem, diagnostikou, léčbou, prognózou, ale zejména s prevencí a screeningem.

Dalším z cílů této práce měla být snaha působit skrze žáky na jejich rodiče a známé, kdy žáci budou nositeli informací o prevenci a screeningu pro své okolí. Jak jsem již uvedl, všechny tyto cíle byly splněny.

Úspěšně byl uskutečněn, alespoň dle závěrečné debaty s žáky tak lze soudit, i záměr připravit výuku tak, aby byla pro žáky zajímavá, a toto téma díky mezipředmětovým vztahům hned neopustit, ale věnovat se mu i v jiných předmětech než je výchova ke zdraví. Účelem bylo, aby se tato problematika a její prevence dostaly hlouběji do povědomí žáků.

Vzhledem k tomu, že jsem sám pošel zkušeností s realizací svého projektu na vybraných základních školách, mohu tento program doporučit k jeho dalšímu využívání na ostatních základních školách.

Podle mého názoru by bylo nejvhodnější využít tento program v osmých třídách ZŠ a realizovat jej v předmětu výchova ke zdraví v osmé třídě v časové dotaci jedné hodiny týdně. Jelikož dle Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání je pro významnou část učiva výchovy ke zdraví třeba znát lidské tělo a jeho fungování, doporučuji využít pro realizaci projektu také hodiny přírodopisu. Právě v osmé třídě je jeho náplní učivo o lidském těle. Zároveň se tak mohou tyto předměty mezioborově doplňovat, což může být velkou výhodou.

Dále navrhuji mezioborově propojit výchovu ke zdraví a tělesnou výchovu. Tento můj názor podporuje i fakt, že jsou oba předměty zařazeny do jedné vzdělávací oblasti, a to Člověk a zdraví. Hodin tělesné výchovy lze využít k nácvičku jógy jako prevence stresu, cvičení na míčích jako prevenci špatného držení těla a bolesti zad, atd.

Je potřebné vést žáky k tomu, aby se stali edukátory ve svých rodinách a své poznatky z výchovy ke zdraví předávali dále. Budou tak napomáhat kladným změnám ve výživě a životním stylu celé naší společnosti.

Vrátím-li k pověstné hoře a Mohamedovi a také k tématu mé práce, je dnes ještě mnoho lidí, kteří nikdy neslyšeli o skríningu a k lékaři nechodí, jelikož se cítí být zdraví. Mohou to být právě jejich děti či vnoučata, kdo jim řekne, že si mají dojít k obvodnímu lékaři pro test na okultní krvácení a vysvětlí jim, v čem je to pro ně přínosné. Apel blízkého člověka může těmto

lidem pomoci překonat předsudky a nepříjemné nemoci se buď vyhnout nebo ji včas odhalit.

Na závěr bych rád dodal, že i když žáci nebudou své nově nabyté informace šířit dál, budu považovat jako velký přínos, pokud se účast v mém projektu promítne do jejich postojů a začnou dodržovat zdravý životní styl.

6 Referenční seznam

BAUER, J.J., et al., *Colorectal Surgery Illustrated*. St. Louis, USA: Mosby-Year Book, Inc. 1993; ISBN 0-8016-0471-0

BORANOVSKÝ, L. *Soustavná anatomie člověka díl I*. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství 1967. 08-013/I.-67

ČIHÁK, R., *Anatomie 2.*, Praha: Grada 2002; ISBN: 80-247-0143

DIENSTBIER, Z. *Rakovina (co o ní víme a jak s ní žít)*. Praha: Victoria Publishing, a. s. 1994; ISBN 80-85605-91-0

DIENSTBIER, Z., SKALA, E. *Předcházíme rakovině*. Praha: Computer Press 2001; ISBN 80-7226-375-7

GILLIE, O., *Zdravou výživou proti rakovině*. Praha: Pragma 2001; ISBN 80-7205-742-1

GRIM, M., DRUGA, R., et al. *Anatomie krajín těla*. Praha: Karolinum, Galén 2002; ISBN: 978-80-7262-179-8

HOFFMAN JM, HANSON MW, COLEMAN RE., *Clinical positron emission tomography imaging*, Radiol Clin North Am 1993; 31:935–59.

HRADÍLEK, A., *O příčinách a vzniku nemocí*. Praha: Nakladatelství LN 1996; ISBN 80-7106-161-1

KOLEKTIV AUTORŮ, *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha: VÚP 2005

KOUTECKÝ, J., kolektiv. *Klinická onkologie*. Přerov: Riopress 2004;
ISBN 80-86221-77-6

LINC, R., Doubková, A. *Anatomie hybnosti II. Splanchnologia*. Praha:
Karolinum 2001; ISBN 80-246-0363-2.

MANN, M., *Chirurgická léčba zhoubných nádorů trávicího ústrojí*. Praha:
Avicenum 1995; ISBN 80-201-0080-6

MAŘATKA, Z., kolektiv. *Aktuality v gastroenterologii*. Praha: AZ servis 1994;
ISBN 80-907554-7-2

MUNRO, A., *Modern Oncology An A-Z of Key Topics*. London: Greenwich
Medical Media Limited 2001; ISBN 1 900 151 11 1

PERGL, V. *Preventivní vyšetření střev zaplatí pojišťovny*. Praha: Právo 8.
srpna 2008; ISSN 1211-2119

PETROVICKÝ P., a spol. *Systematická, topografická a klinická anatomie IV.*
– *Zažívací ústrojí*; Praha: Karolinum 1997; ISBN 80-7184-112-9

SKOCHOVÁ, I. *Máte rakovinu*. Praha: Respekt č.15, 2008; ISSN 0862-6545

TROJAN, S., a kolektiv. *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada 1999;
ISBN 80-7169-788-5

ZAVORAL, M. *Rakovina tlustého střeva*. Praha VZP ČR 2000. Informační
brožura

ŽALOUDEK, J. *Vyhněte se rakovině aneb prevence nádorů pro každého*.
Praha: Grada publishing a.s. 2008; ISBN 978-80-247-2307-5

Elektronické zdroje:

ABRAHÁMOVÁ, J., *Rakovina tlustého střeva a konečníku* [online]. 2009.

Vademecum-zdraví, dostupné na WWW:

<http://vademecumzdravi.cz/rakovina-tlusteho-streva-a-konecniku/>.

COMPEL, V. *Základní principy vzniku nemoci*. [online]. 2009. Studijní

materiály, dostupné na WWW:

<http://www.pf.jcu.cz/stru/katedry/vkz/materialy.php>.

TLÁSKAL, P., *Můžeme se ochránit před nebezpečím rakoviny tlustého střeva*

a konečníku? [online]. 2009. Program prevence rakoviny tlustého střeva a

konečníku, dostupné na WWW: <http://www.prevencerakoviny.cz>.

ŽENY - *Probiotika - užitečné potvůrky*. [online]. 2009. dostupné na WWW:

<http://www.zeny.cz/magazin/zdravi.cz>.

Obrázky použité v práci, [online]. 2009. dostupné na WWW:

<http://www.obrazky.cz>

7 Přílohy

Příloha 1 - Slovník pojmů

Příloha 2 - Zkratky použité v textu

Příloha 3 - Národní onkologický program České republiky (NOP)

Příloha 4 - Desatero nádorové prevence

Slovník pojmů:

Adenom - benigní nádor

Antikancerogenní - brání rozvoji nádorového onemocnění

Apoptóza - přirozená smrt buněk

Arteria - tepna

Biopsie - cílený odběr vzorků sliznice

Colon - tračník

Domestikované - zdomácnělé

Dysplázie - vývojová porucha nebo získaná změna struktury tkání

Irigografie - rentgenové vyšetření

Kolonoskopie - endoskopické vyšetření

KR-CA - kolorektální karcinom

Mesenteriol - peritoneální závěs

Metastázy - nová ložiska buněk primárního nádoru.

Nervus - nerv

Okultní - skryté

Peristaltika - střevní pohyby

Peritoneum - pobřišnice, tenká lesklá blána vystýlající dutinu pobřišnicovou

Počítačová tomografie - druh rentgenového vyšetření

Proliferace - růst množením buněk

Prevence - z lat. praevenire, předcházet

Rafinované - technologicky zpracované

Rectum - konečník

Relaps - znovuobjevení onemocnění

Skríning – screening, vyhledávání

Sigma – esovitá klička

Sonografie - ultrazvukové vyšetření

Teniae - pruh svaloviny

Véna - žíla

Zkratky použité v textu:

a. - arteria, tepna

GIT - gastrointestinální trakt

KR-CA – kolorektální karcinom

NMR - nukleární magnetická rezonance

rr. – rami, větve

v. – vena, žíla

OSV – osobnostní a sociální výchova

Národní onkologický program České republiky (NOP)

Cíle:

Snižování incidence a mortality nádorových onemocnění.

Zlepšování kvality života onkologicky nemocných.

Racionalizace nákladů na diagnostiku a léčbu nádorových onemocnění v ČR.

Strategie:

Boj se zhoubnými nádory jako součást celorepublikové i regionální politické agendy.

Boj se zhoubnými nádory jako životní zájem laické i odborné veřejnosti.

Mezinárodní kooperace a harmonizace v rámci partnerských struktur EU a WHO.

Trvalá udržitelnost programu boje s rakovinou kontrolou nákladů.

Stanovení a průběžné vyhodnocování indikátorů, výstupů (outputs) a výsledků (outcomes), fungování a účinnosti NOP. Každoroční komentář k plnění, případně revize a doplňování.

Úkoly:

1) Odborná podpora výuky prevence nádorů na školách. Popularizace primární prevence nádorů na veřejnosti. Snížit zejména kouření mládeže a žen. Pomáhat kladným změnám ve výživě a životním stylu.

2) Zajistit dlouhodobé fungování a audit programů pro screening karcinomu prsu, karcinomu hrdla děložního a karcinomu kolorekta. Vyhodnocovat zároveň vliv parascreeningových vyšetření v populaci.

3) Zlepšit časnou diagnostiku zhoubných nádorů, zejména ve spolupráci s praktickými lékaři. Inovovat náplň preventivních prohlídek, integrujících záchyt onkologických, kardiovaskulárních a metabolických onemocnění.

4) Pojmenovat síť center komplexní diagnosticko-léčebné onkologické péče, akreditovaných Českou onkologickou společností na principu čtyř kompetencí: kvalifikace, vybavení, sebeevaluace a komunikace. Vytvořit Radu onkocenter České republiky jako nástroj pro koordinaci práce.

- 5) Prosazování ekvity čili pokrytí populace srovnatelnými onkologickými službami a přístupem k informacím o prevenci, diagnostice a léčbě onkologických onemocnění.
- 6) Zajistit ukotvení a stabilitu zařízení pro paliativní a terminální péči. Podpořit rozvoj domácí péče. Sledovat stav kvality života a léčby bolesti nemocných s pokročilými zhoubnými nádory.
- 7) Podpora kontinuity, stabilizace, modernizace a praktického využívání databáze Národního onkologického registru ČR pro řízenou preventivní a diagnosticko-léčebnou péči v onkologii.
- 8) Podpora aplikovanému onkologickému výzkumu a inovacím. Zavádění principů hodnocení kvality péče (HTA, health technology assessment) v onkologii. Podpora vzdělávání v onkologii.

zdroj: Česká onkologická společnost

Desatero nádorové prevence:

1. Nekuřte!
2. Omezte spotřebu alkoholu!
3. Vyvarujte se silného slunění!
4. Dodržujte zdravotnické doporučení a bezpečnostní předpisy!
5. Jezte často ovoce a zeleninu; také obilniny s vysokým obsahem vláknin!
6. Braňte se tloustnutí a omezte požívání živočišných tuků!
7. Navštivte lékaře při neobvyklých otocích, kožních změnách nebo nadměrném krvácení!
8. Navštivte lékaře při déle trvajících obtížích!
9. Jednou ročně navštivte lékaře k preventivnímu vyšetření proti rakovině!
10. Ženy provádějte samovyšetření prsu!

zdroj: lékařská komise Evropského Společenství