

**UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**2010**

**Bc. Eva Drahá**

**Univerzita Pardubice**  
**Fakulta zdravotnických studií**

**Péče o pacienta s poruchou hybnosti hlasivek a s pooperačním krvácením  
po operaci štítné žlázy**

**Bc. Eva Drahá**

**Diplomová práce**

**2010**

Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2009/2010

## **ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Eva DRAHÁ**  
Studijní program: **N5341 Ošetřovatelství**  
Studijní obor: **Ošetřovatelství ve vybraných klinických oborech**  
Název tématu: **Péče o pacienta s poruchou hybnosti hlasivek  
a s pooperačním krvácením po operaci štítné žlázy**  
Zadávací katedra: **Katedra ošetřovatelství**

### **Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :**

- . Sběr informací, literární rešerše problematiky onemocnění štítné žlázy.
- . Stanovení podmínek, cílů a hypotéz práce.
- . Stanovení vhodné metodiky sběru dat.
- . Sběr dat, jejich analýza.
- . Interpretace a kritika výsledků.
- . Průběžné konzultace výsledků s vedoucím práce.

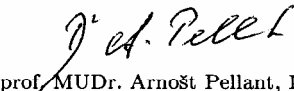
Rozsah pracovní zprávy: **50 stran**  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**  
Seznam odborné literatury:

1. ADÁMEK, S.; NAŇKA, O. a kol. Primární hyperparathyreóza: Diagnostika a terapie. 1. vyd. Praha : Galén, 2006. ISBN 80-7262-440-7.
2. ASTL, J. Chirurgická léčba nemocí štítné žlázy. Praha : Maxdorf, 2007. ISBN 78-807345-000-7.
3. BLAHOŠ, J.; ZAMRAZIL, V. a kol. Endokrinologie: Interdisciplinární obor. 1. vyd. Praha : Triton, 2006. ISBN 80-7254-788-7.
4. BUREŠ, J.; HORÁČEK, J. Základy vnitřního lékařství. 1. vyd. Praha : Galén, 2003. ISBN 80-7262-208-0.
5. LÍMANOVÁ, L. Štítná žláza. 1. vyd. Praha : Galén, 2006. ISBN 80-7262-400-8.
6. NEJDELÁ, M.; SVOBODOVÁ, H.; ŠAFRÁNKOVÁ, A. Ošetřovatelství III/2. 1. vyd. Praha : Informatorium, 2004. ISBN 80-7333-031-8.
7. ZAMRAZIL, V.; PELIKÁNOVÁ, T. Akutní stavy v endokrinologii a diabetologii. 1. vyd. Praha : Galén, 2007. ISBN 978-80-7262-478-2.

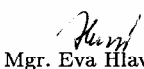
Vedoucí diplomové práce: **MUDr. Karel Pokorný, Ph.D.**  
Fakulta zdravotnických studií

Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2009**

Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2010**

  
prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.  
děkan

L.S.

  
Mgr. Eva Hlaváčková  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2010

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o využití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 25.4.2010

.....

Poděkování:

Srdečně děkuji panu primáři MUDr. Karlu Pokornému Ph.D. za cenné rady, podněty, připomínky a odborné vedení mé diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat všem, kteří mi byli nápomocni při tvorbě této práce, zejména své rodině a blízkým za velkou podporu.

## **ANOTACE**

Závěrečná diplomová práce se zabývá problematikou péče o pacienta s poruchou hybnosti hlasivek a s pooperačním krvácením po operaci štítné žlázy. Práce je dělena na dvě části - teoretickou a praktickou.

V teoretické části je uveden popis anatomie a fyziologie štítné žlázy a stručný přehled onemocnění štítné žlázy, včetně diagnostiky, terapie a ošetrovatelské péče o pacienta před a po operaci štítné žlázy.

Praktickou část tvoří analýza dat zjištěných u souboru 750 pacientů operovaných pro onemocnění štítné žlázy na Klinice otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku Pardubické krajské nemocnice a.s. od roku 1996 do roku 2009. Cílem průzkumu bylo zhodnocení demografických dat a výskytu komplikací u pacientů po této operaci. Výsledky šetření jsou zpracovány do tabulek, znázorněny graficky a doplněny komentářem.

Během výzkumu bylo zjištěno, že operováni pro onemocnění štítné žlázy jsou častěji ženy, průměrný věk operovaných pacientů postupně narůstal. Nebylo shledáno statisticky významné větší zastoupení kuřáků mezi pacienty s nádorem štítné žlázy. U pacientů s parézou zvratných nervů nebyla zjištěna statistická významnost vlivu patologické velikosti štítné žlázy. Množství odpadu z drénu je statisticky významně ovlivněno patologickou velikostí štítné žlázy, nadváhou a obezitou pacienta, u kouření nebyl vliv na množství odpadu z drénu zjištěn. Doba hospitalizace je u pacientů s komplikacemi prodloužena o 0,4 dne, tedy vznik komplikací se nezdá mít zásadní vliv na prodloužení délky pobytu ve zdravotnickém zařízení.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

štítná žláza; tyroxin; trijodtyronin; thyreostimulační hormon; eufunkční struma; hypothyreóza; thyreotoxikóza; thyreoiditida; karcinom; pacient

## **ANOTATION**

The final thesis deals with the problems of caring for patients with impaired vocal cord mobility and postoperative bleeding after surgery of the thyroid gland. The thesis is divided into two parts – the theoretical part and the practical part.

The theoretical part presents the description of anatomy and physiology of the thyroid gland, the review of the thyroid gland diseases, including the diagnostic, therapy and nursing care for patients after the surgery of the thyroid gland.

The practical part is the analysis of the data obtained from the group of 750 patients who were operated on after the thyroid gland disease at the Clinic of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery of Regional hospital Pardubice Inc. between the years 1996 and 2009. The aim of this research was the evaluation of the demographical data and incidence of the complications in the patients after this surgery. The results of the research are presented in the form of the tables and the diagrams, accompanied by the notes.

The research shows that the women were the most often operated on for the thyroid gland disease. The average age of the patients operated on was gradually growing. The statistically significant difference in the representation of smokers among the patients with and without the cancer of the thyroid gland was not found out. The statistical significance of the influence of the pathological size of the thyroid gland in the patients with the paresis of the recurrent laryngeal nerve was not proved. It was statistically proved that the amount of the outlet from drain is affected by the size of the thyroid gland, obesity of a patient; the affect of smoking on the amount of the outlet from drain was not found out. The duration of hospitalization is prolonged for 0,4 day in the patients with the complications; therefore it does not seem that the occurrence of the complications has fundamental influence on the duration of hospitalization.

## **KEYWORDS**

thyroid gland; thyroxin; triiodothyronine; thyroid-stimulating hormone; eufunctional goitre; hypothyreosis; thyreotoxicosis; thyreoditis; carcinoma; patient



# OBSAH

ÚVOD.....	12
CÍLE.....	13
I TEORETICKÁ ČÁST .....	14
1 ŠTÍTNÁ ŽLÁZA .....	14
1. 1 Anatomie štítné žlázy.....	14
1. 1. 1 Cévní a nervové zásobení štítné žlázy .....	15
1. 2 Embryogeneze štítné žlázy .....	15
1. 3 Histologie štítné žlázy.....	16
1. 4 Fyziologie štítné žlázy .....	16
2 ŽLÁZY PŘÍŠTITNÉ .....	19
2. 1 Anatomie žláz příštítných .....	19
2. 1. 1 Cévní a nervové zásobení žláz příštítných.....	19
2. 2 Embryogeneze žláz příštítných.....	19
2. 3 Histologie příštítných žláz .....	20
2. 4 Fyziologie žláz příštítných.....	20
3 HISTORIE ONEMOCNĚNÍ A CHIRURGIE ŠTÍTNÉ ŽLÁZY .....	21
4 INCIDENCE ONEMOCNĚNÍ ŠTÍTNÉ ŽLÁZY .....	23
5 VYŠETŘOVACÍ METODY .....	24
5. 1 Anamnéza .....	24
5. 2 Fyzikální vyšetření.....	24
5. 2. 1 Vyšetření pohledem .....	24
5. 2. 2 Vyšetření pohmatem .....	25
5. 2. 3 Vyšetření poslechem.....	25
5. 2. 4 Otorinolaryngologické vyšetření .....	25
5. 3 Vyšetření funkce štítné žlázy .....	26
5. 3. 1 Hodnocení funkce štítné žlázy v graviditě.....	26
5. 4 Zobrazovací metody v tyreologii.....	27
5. 4. 1 Ultrasonografické vyšetření.....	27
5. 4. 2 Scintigrafie štítné žlázy.....	27
5. 4. 3 Rentgenové vyšetření.....	27
5. 4. 4 Počítačová tomografie.....	28
5. 4. 5 Nukleární magnetická rezonance .....	28

5. 4. 6 Tenkojehlová biopsie .....	28
6 NEMOCI ŠTÍTNÉ ŽLÁZY .....	29
6.1 Eufunkční struma .....	29
6.2 Poruchy funkce štítné žlázy .....	31
6. 2. 1 Hypotyreóza.....	32
6. 2. 1. 1 Myxedémové kóma.....	36
6. 2. 1. 2 Subklinická hypotyreóza.....	36
6. 2. 1. 3 Hypotyreóza a těhotenství .....	37
6. 2. 2 Hypertyreóza.....	37
6. 2. 2. 1 Graves - Basedowova choroba .....	40
6. 2. 2. 2 Toxický adenom .....	42
6. 2. 2. 4 Tyreotoxická krize .....	42
6. 3 Záněty štítné žlázy .....	42
6. 3. 1 Akutní infekční thyreoiditida.....	43
6. 3. 2 Subakutní thyreoiditida.....	44
6. 3. 3 Chronická lymfocytární thyreoiditida.....	44
6. 3. 4 Riedelova thyreoiditida.....	47
6. 4 Nádory štítné žlázy .....	47
6. 4. 1 Papilární karcinom.....	48
6. 4. 2 Folikulární karcinom.....	48
6. 4. 3 Onkocytární karcinom .....	48
6. 4. 4 Medulární karcinom.....	49
6. 4. 5 Anaplastický karcinom .....	49
6. 4. 6 Další nádory .....	49
6. 4. 7 Sekundární nádory .....	50
6. 4. 8 Terapie nádorů štítné žlázy .....	50
7 CHIRURGICKÉ OPERAČNÍ PŘÍSTUPY ŠTÍTNÉ ŽLÁZY .....	52
7. 1 Typy chirurgických výkonů na štítné žláze .....	52
7. 2 Komplikace chirurgické léčby štítné žlázy .....	53
7. 2. 1 Poranění přístítných tělísek.....	53
7. 2. 2 Poranění zvratných nervů .....	54
7. 2. 3 Komplikace hojení operační rány .....	54
7. 2. 4 Další komplikace po operaci štítné žlázy .....	55
8 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE U PACIENTA PŘED A PO OPERACI ŠTÍTNÉ ŽLÁZY ...	56

8. 1 Cíl ošetrovatelské péče .....	56
8. 2 Předoperační ošetrovatelská péče .....	56
8. 3 Pooperační ošetrovatelská péče .....	57
II. PRAKTICKÁ ČÁST.....	58
9 HYPOTÉZY A VÝZKUMNÉ OTÁZKY .....	58
10 MATERIÁL A METODIKA VÝZKUMU .....	60
11 VÝSLEDKY PRAKTICKÉ ČÁSTI.....	61
12 PREZENTACE VÝSLEDKŮ .....	62
13 DISKUZE .....	92
14 ZÁVĚR .....	100
SEZNAM POUŽITÉ LITARATURY .....	102
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....	105
SEZNAM GRAFŮ .....	107
SEZNAM TABULEK .....	108
SEZNAM PŘÍLOH.....	110

# ÚVOD

Štítná žláza je největší endokrinní žlázou a pro život organismu je nezbytná. Svoji roli hraje od začátku růstu embrya, při diferenciaci orgánů a vývoji centrální nervové soustavy, až po dospělost a stáří.

Hypotyreóza kongenitálně a v dětství sebou nese projevy komplexní a často i nezvratné poruchy mentálního a skeletárního vývoje, tzv. kretenismus. V dospělosti se snížená funkce projevuje neurčitými obtížemi, např. únavou, depresí, zimomřivostí, myalgiemi. Naopak zvýšená funkce štítné žlázy vede k vyhubnutí, zrychlené střevní pasáži, nervozitě, třesu, tachykardii, k nesnášenlivosti tepla a zvýšenému pocení.

Onemocnění štítné žlázy je především ovlivněno geografickými podmínkami a vlivy zevního prostředí, svoji roli hrají i dědičné dispozice. Hlavní příčinou onemocnění štítné žlázy je nedostatek jodu v potravě, v menší míře i dalších stopových prvků. Deficit jodu zůstává i nadále ve 21. století významným problémem. Podle odhadů žije v současné době v podmínkách nedostatečného přívodu jodu asi jedna miliarda lidí. Zavedení jodace jedlé soli (v ČR od padesátých let minulého století) se významně projevilo změnou klinických příznaků a ovlivnilo výskyt některých typů onemocnění štítné žlázy. (1; 2)

Onemocnění štítné žlázy patří do endokrinologických oborů, které jsou v dnešní době rychle se rozvíjející zejména pro svoji molekulární diagnostiku, imunologii a digitalizaci. Rozvoj diagnostiky a dostupnost kvalitních metod na endokrinologických pracovištích vede k časně a přesné diagnostice a terapii. Nemoci štítné žlázy jsou důležité nejen pro endokrinology, ale i pro specialisty dalších medicínských oborů.

## CÍLE

Diplomová práce se zabývá problematikou péče o pacienta po operaci štítné žlázy se zaměřením na poruchu hybnosti hlasivek a pooperační krvácení.

Cílem práce je zhodnocení demografických dat pacientů po operaci štítné žlázy se zaměřením na výskyt komplikací a související změnu doby hospitalizace po výkonu.

Byly stanoveny následující konkrétní cíle pro tuto diplomovou práci:

1. Zhodnocení demografických dat u pacientů po operaci štítné žlázy.
2. Zjištění výskytu komplikací - parézy hlasivek, množství odpadu z drénu a faktory jej ovlivňující.
3. Zjištění doby hospitalizace a její prodloužení související se vznikem pooperačních komplikací.

# I TEORETICKÁ ČÁST

## 1 ŠTÍTNÁ ŽLÁZA

### 1. 1 Anatomie štítné žlázy

Štítná žláza (glandula thyroidea) - má tvar písmene H. Hlavní částí jsou dva laloky lobus dexter et lobus sinister, pravý a levý lalok, které jsou uloženy při bocích hrtanu a horní části průdušnice. Oba laloky spojuje istmus glandulae thyroideae, užší příčný můstek, rozepjatý před začátkem průdušnice. Istmus může u některých jedinců i chybět. Často vybíhá kraniálně v pruh zvaný lobus pyramidalis. (3)

Laloky štítné žlázy mají tvar trojboké pyramidy s kaudálně zaoblenou bazí s hrotem mířícím kraniálně, vnitřní plocha laloku je přiložena k boku hrtanu a trachey, vzadu dosahuje až k boku jícnu. Zevní plochy laloků jsou kryty kaudálními svaly jazyčky, oblé zadní strany laloků dosahují na obou stranách ke krčnímu nervově-cévnímu svazku. Na zadních plochách laloků nalezneme žlázy příštitné. Istmus štítné žlázy je přiložen na 2.-4. prstenec průdušnice. V úhlu mezi tracheou a jícnem a odtud kraniálně se v těsném sousedství mediálně za žlázou táhne vzhůru a. laryngea inferior (z a. thyroidea inferior) a s ní n. laryngeus inferior (větev z n. laryngeus recurrens). (3)

Fyziologické rozměry štítné žlázy jsou: délka laloku 5-8 cm, šířka laloku 2-4 cm, tloušťka laloku 1,5-2,5 cm, istmus je přibližně dlouhý 1,5 cm, také tak stejně široký a jeho tloušťka je 0,5 cm (3). Hmotnost štítné žlázy je 30-40 g, může kolísat i mezi 20-60 g. Velikost i hmotnost žlázy může být rozdílná, závislá na pohlaví a věku jedince. U dospělých žen je žláza větší než u mužů, ve stáří se zmenšuje. Žláza se v průměru populace zvětšuje se vzrůstající vzdáleností od moře a se stoupající nadmořskou výškou, jež považujeme za rozdíly geografické. (3)

Žláza má červenohnědou až červenofialovou barvu podle stupně náplně cév krví. Povrch žlázy bývá hladký, někdy je lehce hrboletý, s prosvítající kresbou lalůčků. Na povrchu štítné žlázy je vazivové pouzdro capsula fibrosa, rozděleno na dva listy: capsula propria, která souvisí s povrchem žlázy, do níž vysílá vazivová septa, a capsula externa, která je uložena více zevně, je tenká a průsvitná a souvisí s lamina pretrachealis faciae cervicalis a s vazivem krčního nervově-cévního svazku. Mezi oběma listy pouzdra jsou cévní pleteně štítné žlázy. (3)

Žláza je k okolí fixována vazivem k hrtanu a k průdušnici, a dále spojením pouzdra žlázy s vazivem okolí. Zesílené pruhy vaziva přicházejí též podél a. thyroidea superior (shora k přednímu okraji laloku) a podél a. thyroidea inferior (z laterální strany k dolnímu okraji laloku). Od dolního okraje žlázy sestupuje vazivová ploténka lamina thyreopericardica až na přední stranu osrdečníku. (3)

### **1. 1. 1 Cévní a nervové zásobení štítné žlázy**

Tepenné zásobení přichází jak z horního pólu, tak z dolního pólu štítné žlázy. Shora přichází párová a. thyroidea superior z a. carotis externa, zásobuje horní a přední část laloku. Z dolní části přichází párová a. thyroidea inferior z truncus thyreocervicalis (z a. subclavia), zásobuje dolní a zadní stranu laloku i istmus. A. thyroidea superior et inferior mají četná vzájemná spojení na povrchu laloků. (3)

Žíly ze štítné žlázy se sbírají do pleteně mezi dvěma listy vazivového pouzdra, odtud odtékají jako párové vv. thyroideae superiores do v. jugularis interna, jako krátké párové vv. thyroideae mediae ze středu laloku dozadu do v. jugularis interna a jako vv. thyroideae inferiores, utvářející nepárovou pletěň - plexus thyroideus impar, který ústí do v. brachiocephalica sinistra. (3)

Mízní cévy štítné žlázy jsou četné. Sbírají se do nitra žlázy do pleteně pod pouzdrém (subkapsulární pletěň) a z ní probíhají podél krevních cév do nodi cervicales profundí (při v. jugularis interna). Z istmu a z dolních stran obou laloků se mízní cévy sbírají kraniálně do ojedinělých uzlin před hrtanem a hlavně kaudálně do mízních cév podél trachey. Mízní cévy, které jdou podél vv. thyroideae mediae, mohou přímo vstupovat do žilního řečiště. Souvisí to s tím, že hormony štítné žlázy jsou předávány nejen do krevních kapilár, ale i do kapilár mízních. (3)

Nervovým zásobením pro štítnou žlázu jsou vlákna sympatická z krčního sympatiku (cestou n. cardiacus cervicalis superior et medius a z ganglion stellatum) a z vlákna parasympatického z n. vagus (z kmene a větví na krku). Ze sítě na povrchu žlázy (v capsula propria) vstupují nervy do parenchymu žlázy a většina jich jde k cévám, nacházejí se však i nervová zakončení mimo cévy, při buňkách folikulů, nervová vlákna však nedosahují k parafolikulárním buňkám. (3)

### **1. 2 Embryogeneze štítné žlázy**

Štítná žláza začíná u plodu růst z primitivního faryngu od 14. dne vývoje, původem je z vnitřního zárodečného listu - endodermu. Zárodečná žláza je vychlipována jako dlouhá

trubice - ductus thyreoglossus, která roste distálně a ventrálně, na konci vývoje se rozšíří ve dva laloky štítné žlázy, spojené istmem. Ductus thyreoglossus zaniká během 7. týdne, u poloviny populace zůstává patrná část duktu jako lobus pyramidalis. Definitivní sestup štítné žlázy je ukončen v 10. týdnu vývoje plodu. Tvorba hormonů ve žláze začíná od 4. měsíce vývoje. V období 7.-8. týdne dochází ke spojení výchlípky ze čtvrtého žaberního - ultimobranchiálního tělíska - se základem štítné žlázy, základ pro parafolikulární buňky. (4)

### **1. 3 Histologie štítné žlázy**

Vazivová septa odstupující z capsula propria vytvářejí stroma štítné žlázy, jež je rozloženo na lobuli, lalůčky, které se skládají z menších útvarů, folliculi, váčky. Septa postupně přecházejí v jemné vazivo, složené hlavně z retikulárních vláken, které odděluje jednotlivé folikuly, kolem nichž jsou bohaté sítě krevních a mízních kapilár. Folliculi jsou uzavřené váčky, nepravidelně kulovitěho tvaru, jejichž stěna je tvořena jednou vrstvou epitelových buněk. Velikost folikulů je odlišná, od 20-200 $\mu$ m. Dle funkčního stavu štítné žlázy je proměnlivá i výška buněk, od nízkých plochých buněk, při hypofunkci, přes kubické buňky, za normální funkce, až k cylindrickým buňkám, při hyperfunkci. (3)

Parafolikulární buňky (C-buňky) se nacházejí ve stěnách folikulů, vyskytují se v malých skupinkách těsně při zevních okrajích nebo částečně vtisknuty do stěny folikulu mezi jeho buňky. Na rozdíl od buněk folikulů k těmto buňkám nedosahují nervová vlákna. Parafolikulární buňky jsou více koncentrovány ve středu laloků, nejsou rozloženy rovnoměrně. Produkují ve formě sekrečních granul polypeptidový hormon - kalcitonin (thyrokalcitonin), dále obsahují i značné množství katecholaminů - serotoninu a dopaminu. (3)

### **1. 4 Fyziologie štítné žlázy**

Štítná žláza produkuje a skladuje hormony trijodtyronin, tetrajodtyronin (tyroxin), jež jsou důležité pro tělesný růst a látkovou přeměnu, a hormon kalcitonin, jež se podílí na regulaci látkové přeměny vápníku. Nitro folikulů vyplňuje koloid, produkován buňkami folikulů jako homogenní viskózní tekutina. Hlavní součástí koloidu žlázy je glykoprotein thyreoglobulin, jež je produkován buňkami folikulů. Na thyreoglobulin je činností týž buněk navázán jod. Jod je aktivně přijímán folikuly z cirkulace skrze lamina basalis ve formě jodidů. Poté je jod spojen s aminokyselinou tyrosinem jako monojodtyrosin a dijojodtyrosin, které jsou dále kondenzací spojeny ve vlastní účinné hormony štítné žlázy - trijodthyronin a tetrajodthyronin (tyroxin). Vazba jódu na tyrosin probíhá v molekule thyreoglobulinu, hormony navázané



na tuto bílkovinu jsou v neaktivní formě střídány v koloidu. Hormony se z koloidu uvolňují dle potřeby organismu. (3)

Tvorba a uvolňování hormonů štítné žlázy jsou ovlivňovány a regulovány thyreostimulačním hormonem hypofýzy (TSH, thyreotropin), zvýšená hladina hormonů štítné žlázy v krvi zpětně inhibuje výdej TSH z hypofýzy. Sekrece TSH je řízena hypothalamickými centry pomocí produkce TRH (thyreotropin uvolňující hormon), který jeho sekreci stimuluje, nejdůležitějším tlumivým faktorem je somatostatin. Koncentrace hormonů štítné žlázy v periferní krvi ovlivňuje zpětně vazebními mechanismy aktivitu hypotalamo - hypofyzární osy v tom smyslu, že zvýšená koncentrace tyroxinu a trijodtyroninu tlumí sekreci TRH a TSH, při poklesu koncentrace je naopak sekrece těchto hormonů stimulována (5, s. 28). Sympatická a parasympatická nervová vlákna uvnitř štítné žlázy probíhají nejen k cévám (vasomotorická funkce), ale mají zakončení též při buňkách folikulů, tzn. že i nervové podněty mají přímý vliv na funkci buněk folikulů, ovšem vliv TSH zůstává hlavní. Sekrece probíhá tak, že buňky folikulů přijímají pinocytosou (pohlcování malých kapek tekutiny buňkou, jeden z mechanismů přenosu látek do buněk) koloid do lysosomů, kde lysosomové proteázy uvolňují hormony ze spojení s bílkovinou a hormony pak přes lamina basalis přejdou do kapilár. Při sekreci dojde k vychytání koloidu pinocytózou do lysosomů folikulárních buněk. Působením proteázy jsou uvolněny aktivní hormony T3 a T4 a přechází do krve. U člověka se denně dostává do cirkulace asi 80 µg volného tetrajodthyroninu a 50 µg trijodthyroninu. (3)

Hormony štítné žlázy ovlivňují rychlost látkové přeměny, zvyšují spotřebu kyslíku ve všech metabolicky aktivních tkáních (kromě mozku, testes, uteru, mízních uzlin, sleziny a předního laloku hypofýzy), ovlivňují též růst a vývoj jedince, účastní se na metabolismu lipidů, zvyšují resorpci sacharidů ze střeva a zvyšují disociaci kyslíku z hemoglobinu. Nedostatek jodu v potravě (méně než 50 µg denně) znemožňuje syntézu hormonů štítné žlázy a žláza se zvětšuje (endemická struma), např. z nedostatku jodu v pitné vodě v řadě krajin, v současnosti tento jev téměř vymizel. (3)

Hormon kalcitonin je částečný antagonist parathormonu, snižuje hladinu vápníku v krvi, podporuje jeho ukládání do kostní tkáně a inhibuje uvolňování vápníku z kostí. Zvýšení sekrece kalcitoninu z parafolikulárních buněk je přímo stimulováno zvýšenou hladinou kalcia v krvi (hyperkalcémie), zatímco snížená hladina kalcia v krvi (hypokalcémie) sekreci kalcitoninu inhibuje. V organismu je dynamická rovnováha mezi kalciem v kostech, kalciem v krevní plasmě a vstřebáváním kalcia ve střevě. Tato rovnováha je řízena parathormonem, kalcitoninem a kalcitriolem. (3)

*Tab. 1: Rozmezí fyziologických hodnot hormonů štítné žlázy  
a TSH (4, s. 63):*

Hormon	Rozmezí
TSH - tyreotropní hormon	0,2-4,0 mIU/l
T4 - celkový tyroxin	60-150 nmol/l
fT4 - volný tyroxin	12-25,0 pmol/l
T3 - celkový trijodtyronin	1,20-2,70 nmol/l
fT3 - volný trijodtyronin	5,5-9,0 pmol/l

## **2 ŽLÁZY PŘÍŠTITNÉ**

### **2.1 Anatomie žláz příštítných**

Příštitná tělíska (glandulae parathyroideae) čili epitelová tělíska, jsou čtyři malé, párově uspořádané, oválné, předozadně oploštělé útvary žltorůžové barvy, připomínající čočkové zrno. Rozměry jsou kolem 6 mm kraniokaudálně, 3-4 mm napříč a 1-2 mm předozadně. Tělíska jsou uložena na zadní straně laloků štítné žlázy, zpravidla v kontaktu s vazivem capsula propria, zčásti zanořená do vazivového septa. Glandula parathyroidea superior je vpravo i vlevo uloženo asi ve výši dolního okraje prstencové chrupavky hrtanu, v úhlu mezi hltanem a zadní plochou štítné žlázy. Glandula parathyroidea inferior je uložena kaudálně od horní žlázy, poblíž dolního okraje štítné žlázy. (3)

Orientaci pro nalezení příštítných tělísek poskytují cévy, neboť ke každé příštitné žláze jde samostatná větev z a. thyroidea inferior a se svými větvíčkami opřádá povrch příštitné žlázy, obklopený vazivovým pouzdem. Příštitná žláza má také barvu odlišnou od barvy tkání štítné žlázy, v mladém věku je barva světle růžová, ve vyšším věku s nažloutlým až žlutohnědým nebo našedlým tónem (pro obsah tuku). (3)

#### **2. 1. 1 Cévní a nervové zásobení žláz příštítných**

Pro každou žlázu přichází jedna samostatná větev z a. thyroidea inferior. Žíly sbírají krev do povrchové sítě ve vazivovém pouzdru a vedou ji do žil štítné žlázy. Mízní cévy vedou podél žil a též odvádějí lymfu do mízní sítě štítné žlázy. Nervy tvoří sympatická a parasympatická vlákna přicházející z krčního sympatiku a z n. laryngeus recurrens. (3)

### **2. 2 Embryogeneze žláz příštítných**

Vývoj dolních příštitných tělísek (glandulae parathyroideae) souvisí s vývojem brzlíku, vývoj horních tělísek souvisí s ultimobranchiálním tělískem. Horní příštitná tělíska vznikají ze čtvrté žaberní výchlíčky, vývoj dolních tělísek je spojen s vývojem brzlíku ze třetí žaberní výchlíčky. U obou typů tělísek je velmi blízký vztah k zvratnému nervu (n. laryngeus recurrens). Šestý pár tzv. aortálních oblouků (ductus arteriosus Botalli) je důležitý pro konečnou anatomickou polohu n. laryngeus recurrens. Na levé straně se zvratný nerv vytváří z kmene n. vagus před aortálním obloukem a stáčí se dozadu okolo šestého oblouku, v této fázi vývoje se stáčí okolo již obliterované spojky a. pulmonalis a aorta dorsalis

(4, s. 19). Pravý n. larngeus recerrens také odstupuje z kmene n. vagus, avšak otáčí se dozadu dříve, a to pod čtvrtým párem, který je základem arteria subclavia l.dx (4, s. 19). (4)

## **2. 3 Histologie příštítných žláz**

Z vazivového pouzdra pronikají do nitra žlázy vazivová septa, tato septa oddělují buněčné trámce žlázového parenchymu, složeného ze shluků a trámců epitelových buněk. Některé shluky buněk tvarově připomínají žlázové folikuly. Mezi trámci buněk jsou pleteně sinusovitých kapilár, do nichž žlázové buňky předávají svůj produkt. (3)

Parenchym žlázy tvoří buňky hlavní, nejpočetnější, a buňky oxyfilní. Ve většině z nich jsou patrná sekreční granula v různém množství, granula představují polypeptidový hormon příštítných žláz- parathormon. Oxyfilní buňky se objevují od 7. roku života a s postupujícím věkem jich přibývá. Jsou uloženy po malých skupinách nebo jednotlivě v trámcích hlavních buněk. Tyto buňky neobsahují sekreční granula, nesouvisí tedy se žlázovou funkcí. S přibývajícím věkem se v parenchymu žlázy nacházejí i tukové buňky. (3)

## **2. 4 Fyziologie žláz příštítných**

Příštítná tělíška patří do soustavy endokrinního aparátu těla. Hlavní buňky produkují parathormon (PTH), který reguluje koncentraci iontů vápníku a fosforu v krvi. Při regulaci sekrece parathormonu se uplatňuje jednoduchá zpětná vazba mezi kalcemií (hladinou ionizovaného kalcia) a produkcí parathormonu (6, s. 484). Sekrece parathormonu je též ovlivňována hladinou hořčíku, nízká hladina stimuluje sekreci parathormonu, vysoká hladina sekreci inhibuje. Patologický pokles hladiny vápníku v krvi těžce poškozuje přenos podnětu z nervu do svalu, zvyšuje dráždivost svalů s následnými spastickými křečemi (tetanie) až smrtí. Také příliš vysoká hladina kalcia v krvi je neslučitelná se životem. Při poklesu hladiny vápníku v krvi je stimulována sekrece parathormonu, který zrychlí odbourávání kostní tkáně a uvolnění kalcia do krve. Zvýšená hladina kalcia pak inhibuje produkci parathormonu v příštítných žlázách. Patologicky nadměrné vylučování parathormonu působí řidnutí kostí, naopak vysoká hladina kalcia v krvi vede k vápenatým usazeninám v orgánech, např. v cévách, ledvinách. Na regulaci hladiny kalcia a jeho vstřebávání a ukládání se podílí i kalcitonin a kalcitriol. Parathormon snižuje v krvi hladinu fosforu, a to tím, že v tubulech nefronů snižuje zpětné vstřebávání fosforu z glomerulárního filtrátu a fosfor je vyloučen močí. (3; 6)

### 3 HISTORIE ONEMOCNĚNÍ A CHIRURGIE ŠTÍTNÉ ŽLÁZY

Již více jak 3500 let jsou zmínky o onemocnění štítné žlázy. V Čínské medicíně byly první pokusy o léčbu pomocí užití mořských řas již 2000 let př. n. l. Původ názvu „struma“ je hledán v latinském *struo* - hromadit se. Druhý název užívaný v latinských textech je goitre od latinského *guttur (tumidum guttur)* - vzduté hrdlo. (4)

První důkazy o chirurgii krku najdeme již v období kolem roku 1500 př. n. l. v náhrobku krále Aha v Sakkaře. První zmínky o operaci štítné žlázy nalezneme v tzv. Ebersově papyru datovaného k roku 1500 př. n. l. z egyptských Théb v chrámu v Luxoru. O zvětšení štítné žlázy nacházíme záznamy v literatuře např. ve spisech Galéna z Pergama v 16. roce 2. stol. n. l. popis Vitruvia o výskytu strumy u lidí v alpských zemích. (4)

V roce 1170 se Roger z Palerma zmínil o použití houby s vysokým obsahem jódu, tzv. spongia usta. Jód jako prvek byl objeven teprve roku 1812 Gay-Lissacem a v následujících letech byl používán jako lék onemocnění štítné žlázy. Léčba hypofunkce štítné žlázy je datována od roku 1873 extraktem štítné žlázy lékařem G. R. Murrayem. Teprve roku 1914 byly objeveny hormony štítné žlázy - tyroxin (Kendall) a roku 1952 trijódtyronin (Gross a Pitt Riversová). (4)

Chirurgická léčba štítné žlázy je řazena mezi velice rizikové operace ohrožující pacienty na životech pro riziko mohutného krvácení a zánětlivé komplikace. První úspěšně doloženou operaci štítné žlázy provedl Pierre Joseph Default v Paříži roku 1791, první doložená úspěšná totální thyreoidektomie byla provedena roku 1811 Johannem Hedenusem. Funkce štítné žlázy zůstává nepoznána až do 19. století. Přesnější popis hyperfunkce, toxické strumy s exoftalmem podává až v roce 1825 Perry a v roce 1940 R. J. Graves a K. A. Basedov ještě přesněji popisují klinický obraz a příznaky zvýšené funkce štítné žlázy. Oproti tomu obraz snížené funkce je popsán roku 1873, kdy pan Gull popsal obraz myxedému. (4)

Rozvoj chirurgie štítné žlázy je již od jejich počátku opředen kontroverzními názory. Roku 1848 je publikován Diffenbachův názor na operace štítné žlázy, tvrdí že tyto operace lze označit za jednání šílené, které musí být zamítnuto. Mezi lékaři byly považovány tyto výkony za život ohrožující zejména pro masivní krvácení v časném pooperačním období. Jména Theodor Billroth a Theodor Kocher jsou spojena s novodobým rozvojem chirurgie štítné žlázy. Theodor Kocher popisuje své výsledky v technice preparace po pouzdru a pečlivém stavění krvácení, tyto poznatky vedou k zásadnímu snížení mortality. T. Kocher

je označován za „otce thyroidální chirurgie“ a roku 1909 je oceněn světovou lékařskou a vědeckou veřejností Nobelovou cenou za práci v moderním pojetí chirurgie štítné žlázy. (4)

V českých zemích jsou významnými představiteli Eduard Albert Karel Maydl a akademik Antonín Přecechtěl, v době poválečné profesor Emerich Polák, který publikoval zkušenosti a poznatky z provedených 10 000 operací. Léčbou zhoubných onemocnění štítné žlázy se zabývají akademik Josef Charvát a Karel Šilink, zakladatel Endokrinologického ústavu. Na tyto vědce navazuje celá řada dalších významných endokrinologů a chirurgů. (4)

Chirurgií štítné žlázy se zabývají chirurgická pracoviště, ale také oddělení otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku. Rozvoj endokrinochirurgie štítné žlázy je úzce spojen se spoluprací a komplexností chirurgů, endokrinologů, otorinolaryngologů, radioterapeutů, onkologů, imunologů, genetiků, foniatrů a neurochirurgů. V několika posledních letech se díky možnostem diagnostiky a substituční léčby výrazně rozvinula radikální chirurgie. Je zde využíváno nových navigovaných technologií, miniinvazivních přístupů a endoskopických operací štítné žlázy. (4)

## **4 INCIDENCE ONEMOCNĚNÍ ŠTÍTNÉ ŽLÁZY**

Incidence onemocnění je dána geografickou lokalitou a typem onemocnění štítné žlázy. Významný vliv na výskyt určitých typů onemocnění mají zevní faktory z prostředí. Jedním ze zásadních vlivů je příjem jodu v potravě, v menší míře selenu, ale i dalších stopových prvků. Onemocnění štítné žlázy jsou řazena mezi nejčastější endokrinopatie. Dle odhadu epidemiologických sledování vyžadují choroby štítné žlázy léčbu nebo dispenzarizaci nejméně u 5% populace v ČR, u žen středního a vyššího věku 10-15%. Výskyt zhoubných nádorů v České republice narůstá. Indikace chirurgické léčby je s ohledem na vývoj výskytu onemocnění štítné žlázy a zlepšeným možnostem substituce a chirurgických postupů stále navyšována. (4)

## **5 VYŠETŘOVACÍ METODY**

Základními vyšetřovacími metodami štítné žlázy jsou podrobná anamnéza a fyzikální vyšetření se zaměřením na oblast krku, dále pak laboratorní a zobrazovací metody. (4)

### **5. 1 Anamnéza**

Základem vyšetření je podrobná anamnéza. Nemocný je dotazován v oblasti osobní anamnézy na věk a fyzickou kondici, váhový přírůstek a zvýšenou chuť k jídlu (svědčící o tyreotoxikóze). V oblasti rodinné anamnézy je nutné zjistit výskyt onemocnění štítné žlázy v příbuzenských vztazích, typ onemocnění, podstoupené operace štítné žlázy, chronickou medikaci a obtíže. Místo odkud nemocný pochází informuje o možném deficitu jodu. Dále je nemocný dotazován na návaznost obtíží, které pociťuje a medikaci, kterou užívá (mohou iniciovat tyreotoxikózu či hypotyreózu), zejména užívání psychofarmak, hormonální antikoncepce či hormonální terapie v období klimakteria. Prožívání stresu a psychického vypětí u pacienta může diagnostikovat tyreotoxikózu Graves - Basedowova typu. Gynekologická anamnéza informuje o případné sterilitě u hypotyreózy, výskyt silnějšího krvácení či metroragie, spontánní aborty mají vztah k tyreotoxikóze. Nynější gravidita či její přerušování může informovat o jiné poruše funkce štítné žlázy. Nedílnou součástí tvoří nezdravé návyky, např. kouření, požívání alkoholu, drog, úrazy v minulosti, přidružená onemocnění. V oblasti somatického vyšetření jsou v popředí příznaky, které nemocného přivádějí k lékaři. Objektivními známkami jsou změny tělesné hmotnosti, zrychlený puls, velký systolicko-diastolický rozdíl tlaku krve. Mezi obtíže, které nemocný udává jsou např. změny chování, změna kvality hlasu, přítomnost zvýšené potivosti pokožky či suchosti, na bérkách přítomnost pretibiálního myxedému, změny v ochlupení a kvalitě vlasů, oční příznaky, svalová hypotrofie či ztuhlost a bolestivost, změny na štítné žláze a v její oblasti. (2)

### **5. 2 Fyzikální vyšetření**

#### **5. 2. 1 Vyšetření pohledem**

Fyziologická štítná žláza není viditelná ani hmatná. Pokud je štítná žláza viditelná a hmatná jedná se o patologický nález - strumu, tj. jakékoli zvětšení štítné žlázy bez ohledu na etiologii a funkci. Pohledem posuzujeme velikost strumy zepředu a z bočního pohledu, i při mírném záklonu hlavy a při polykání. (4)



Klasifikace doporučená v modifikaci „WHO goitre grading systém“ (4, s. 60):

- 0 - štítná žláza není viditelná ani hmatná
- 1A - struma je hmatná a viditelná pouze při záklonu hlavy
- 1B - struma je hmatná a viditelná při běžném postavení hlavy
- 2 - struma je hmatná a viditelná na vzdálenost několika metrů

### **5. 2. 2 Vyšetření pohmatem**

Zvětšenou nebo patologicky změněnou štítnou žlázu lze nahmatat v oblasti nad jugulární jamkou, pod chrupavkou štítnou a před průdušnicí. Pohmatem hodnotíme štítnou žlázu z přístupu k pacientovi zepředu, krk prohmatáváme v lehkém předklonu hlavy, aby se uvolnilo krční svalstvo. Vždy prohmatáváme oběma rukama, poté vyzveme pacienta aby polkl. Dalším přístup může být k pacientovi zezadu, kdy opět vyšetřujeme oběma rukama. Při vyšetření pohmatem hodnotíme velikost obou laloků, jejich symetrii, konzistenci, povrch, posunlivost, citlivost, event. pulsaci a přítomnost víru. Pohmatovým nálezem mohou být drobné uzly (jednouzlové strumy, karcinomy), cysty, adenomy a thyreoiditidy, kdy je přítomna palpační bolestivost. U velkých vaskularizací je hmatná přítomnost větví krevního proudění (Graves - Basedowova choroba, cévnaté nádory). Fyzikální vyšetření je většinou doplněno změřením obvodu krku, též si všímáme změn barevných a tepelných, eventuelně přítomnost edému. Pečlivě je vyšetřena nejen oblast štítné žlázy, ale celá oblast krku i s ohledem na možné zvětšení mízních uzlin, svědčících pro přítomnost uzlinových metastáz. (4; 7)

### **5. 2. 3 Vyšetření poslechem**

Poslechem jsou diagnostikovány fenomény při zvýšené vaskularizaci tkáně. (4)

### **5. 2. 4 Otorinolaryngologické vyšetření**

Součástí ORL vyšetření u pacientů s onemocněním štítné žlázy je mimo odběru anamnézy a základního palpačního vyšetření krku popsaného výše doplněno vyšetření hltanu a hrtanu k posouzení hybnosti hlasivek, přítomnosti otoků v oblasti hrtanu a hypofaryngu a k vyloučení prorůstání případného nádoru do nitra hrtanu a průdušnice. Vyšetření můžeme provádět v místním znecitlivění nepřímou laryngoskopií či flexibilní laryngoskopií nebo event. v celkové anestezii direktní laryngoskopií. (4)

Vzhledem ke známým syndromům projevujícím se současným postižením vnitřního ucha a štítné žlázy je třeba na tuto možnost pomýšlet a v případě potřeby při ORL vyšetření provést podrobnější audiometrické vyšetření sluchu. (4)

### 5. 3 Vyšetření funkce štítné žlázy

Základním screeningovým laboratorním vyšetřením je stanovení hormonů a proteinů specifických funkční stav štítné žlázy, tedy hladiny trijodtyroninu (T3) a tyroxinu (T4), thyreoideu stimulujícího hormonu (TSH), fT3 (volná frakce T3) a fT4 (volná frakce T4). Vyšetřením TSH je možné identifikovat oba možné druhy funkčních poruch - hypertyreózu i hypotyreózu. Při hodnocení pouze hladiny TSH je několik stavů, které mohou být zavádějící např. centrální - hypotalamo - hypofyzární poruchy (centrální hypotyreóza či hypertyreóza), podávání některých farmak (kortikoidy, dopaminergní látky, aj.). (4; 7)

Dalšími možnými vyšetřeními jsou stanovení protilátek proti TSH receptoru, peroxidáze tyreocytů (TPOA) nebo thyreoglobulinu (ATA). Stanovení protilátek proti TSH receptoru (TRAK, A-R-TSH) se využívá u imunogenní hypertyreózy Graves - Basedowova typu. Stanovení protilátek proti tyreoidální peroxidáze má význam především u chronických autoimunitních tyreoiditid. Diagnostický přínos protilátek proti thyreoglobulinu je velmi malý. Stanovení thyreoglobulinu (TGL) má velký význam v monitorování pacientů po totální tyreoidektomii pro zhoubný novotvar štítné žlázy, hladina thyreoglobulinu by měla být při atyreóze nulová nebo velmi nízká. Zvýšená hladina a dynamika thyreoglobulinu upozorní na možnou recidivu základního onemocnění nebo jeho vzdálené projevy. Kalcitonin je marker diagnostikující medulární karcinom štítné žlázy, ale i zjišťující event. recidivu po radikálním řešení. Z funkčních vyšetření je stanovení jodurie, akumulace radioaktivního T3, stanovení TRH, perchlorátový test a T3 supresní test. Vyšetření jodurie se provádí při podezření na jodový deficit, nejčastěji u strumy (v našich podmínkách). Jodurie se vyšetřuje v prvním vzorku ranní moče. (2; 4; 7)

Normální: > 100 µg/l

Lehký jodový deficit: 50-90 µg/l

Závažný jodový deficit: 20-49 µg/l

Těžký jodový deficit: < 20 µg/l

Změny tyreoidálních parametrů korelují se závažností celkového stavu pacienta i s mortalitou takto postižených osob. Při vyhodnocování tyreoidálních testů je třeba brát zřetel na ovlivnění výsledků celkově těžkým stavem pacienta. (4; 7)

#### 5. 3. 1 Hodnocení funkce štítné žlázy v graviditě

Bylo prokázáno, že děti matek s neléčenou hypotyreózou v graviditě, mají v 7-9 letech statisticky významně nižší IQ než děti matek zdravých nebo sledovaných a léčených. Studie prokázaly že i hypotyroxinemie matky v prvním trimestru, bez ohledu na TSH, má negativní

vliv na neuropsychický vývoj dítěte. Ženy vstupující do těhotenství by měly být screeningově vyšetřeny a při jakékoli odchylce výsledků od normy dispenzarizovány a adekvátně léčeny. U žen léčených tyroxinem již před graviditou je obvyklé zvýšení substituční dávky o 25-50 %. (7)

## **5. 4 Zobrazovací metody v tyreologii**

### **5. 4. 1 Ultrasonografické vyšetření**

Základní metodou zobrazující štítnou žlázu je ultrasonografické vyšetření. Dnes využívána sonografie B mode, může být doplněna dopplerovským vyšetřením, nověji je vyvíjena vysokofrekvenční sonografie a 3D zobrazovací sonografie. Při plnohodnotném ultrasonografickém vyšetření štítné žlázy je nezbytné uvést tyto údaje: rozměry obou laloků měřené ve třech rovinách, volumetrický výpočet pro oba laloky, posouzení ložiskových změn ve tkáni, posouzení celkové echogenity a její homogenity, posouzení vztahu štítné žlázy k dýchací trubici a velkým cévním svazkům, popis event. retrosternálního zasahování, popis případného uzlinového syndromu. Fyziologické volumetrické hodnoty jsou 18 ml pro ženy a 22 ml pro muže. Každé sonografické vyšetření štítné žlázy by mělo být doplněno o schématický obrázek nebo fotografickou dokumentaci, např. pro případné provádění aspirační cytologie. Ultrasonografem je možné vyšetřit i endokrinní orbitopatii, která umožňuje jak diagnostiku, tak i monitoring oftalmologického postižení. (4; 7)

### **5. 4. 2 Scintigrafie štítné žlázy**

Scintigrafie štítné žlázy byla v minulosti prováděna velmi často radiojodem, nyní je nahrazována izotopem technecia  $^{99m}\text{Tc}$ . V běžné klinické praxi je indikována při podezření na autonomní adenom, dále např. při pátrání po ektopické tyreoidální tkáni a u stavů spojených s malignitami štítné žlázy (např. hledání metastáz karcinomu štítné žlázy, či recidiva nebo reziduum tkáně štítné žlázy). V radiačně navigované chirurgii je více užíván izotop technecia buď jako sodná sůl, nebo methyloisobutylisonitril (MIBI) či metajodbutylguanidin (MIBG) značené technecium. Využití zobrazení SPECT (single photon emission computed tomography), kdy je obraz snímán ve třech na sobě kolmých rovinách pro lepší prostorovou orientaci. (4; 7)

### **5. 4. 3 Rentgenové vyšetření**

Rentgenové vyšetření je využíváno při posuzování retrosternálně rostoucích strum, zvláště u nálezů spojených se stenózou průdušnice a mechanického syndromu. Indikována jsou

vyšetření horní hrudní apertury, snímek srdce a plic či vyšetření polykacího aktu nevstřebatelnou kontrastní látkou. (4; 7)

#### **5. 4. 4 Počítačová tomografie**

Počítačová tomografie (CT) vyšetření se využívá k určení rozsahu retrosternálně rostoucích strum, uzlinového syndromu krku, vztahu strumy k okolním strukturám, při maligním onemocnění s prorůstáním do okolních struktur krku a k vyšetření endokrinní orbitopatie. CT je indikováno před operačním zákrokem u velkých strum, u nemocných s rozvinutým mechanickým syndromem, nálezem rozsáhlých metastáz, uzlinovým syndromem a stenózou průdušnice. Před výkonem v těchto případech je CT důležité k posouzení operability, rozsahu výkonu a pooperačnímu zajištění dýchacích cest. Je třeba mít na paměti, že běžné CT kontrastní látky jsou založeny na bazi jodu a jejich podání znemožní využití radiojodu v případě diferencovaného maligního nádoru na dlouhé měsíce po aplikaci. (4; 7)

#### **5. 4. 5 Nukleární magnetická rezonance**

Magnetická rezonance (MR) je indikována k posouzení orgánů v okolí štítné žlázy, zejména u maligních onemocnění a v případech recidivy tumoru. Pokud ostatní diagnostické metody neposkytují dostatečné informace o onemocnění, je indikována magnetická rezonance. (4)

#### **5. 4. 6 Tenkojehlová biopsie**

Cytologické vyšetření štítné žlázy tenkou jehlou - FNB (fine needle biopsy) je invazivní metoda, při které je získán buněčný materiál. V diagnostice jsou možné metody s aspirací (FNAB) či bez aspirace (FNB). Toto vyšetření má vysokou senzitivitu i specifitu. Při tomto vyšetření je pacient položen na záda a má podloženou oblast ramen, tím dojde k výraznému záklonu hlavy pro lepší přístup ke strumě. Punkci je možné provádět „z volné ruky“ při dobře hmatné strumě nebo pod sonografickou kontrolou. K punkci se využívá běžná jehla s 20 ml stříkačkou. Materiál se nabírá z více oblastí postiženého laloku z jednoho vpichu, tzv. vějíř vpichů, případně z obou laloků. Odebraný materiál je natřen na podložní sklíčko, zbylý materiál je umístěn do zkumavky s 1 ml 1% formaldehydu a vyhodnocen cytologem. Kontraindikací tohoto vyšetření jsou krvácivé stavy, pacienti užívající antiagregancia a antikoagulancia, kdy je nutnost vysadit tyto léky s předstihem. (4; 7)

## 6 NEMOCI ŠTÍTNÉ ŽLÁZY

Nemoci štítné žlázy jsou nejčastějšími endokrinopatiemi. V České Republice tvoří onemocnění štítné žlázy 80-90 % náplně činnosti endokrinologických pracovišť. Nemoci štítné žlázy vyžadující léčbu nebo dispenzarizaci tvoří nejméně 5 % celé populace, v populaci žen středního a vyššího věku je tato část zastoupena 10-15 %. (4)

Mezi onemocnění štítné žlázy patří zvětšení žlázy, kdy může být zachována normální funkce, tzv. eufunkční struma. Eufunkční strumou je označováno jakékoli difuzní nebo uzlové zvětšení štítné žlázy (nad 22 ml u mužů a 18 ml u žen), u kterého nejsou známky poruchy hormonální funkce, není přítomnost maligního procesu, ani přítomnost autoimunitního postižení. Strumou je označována štítná žláza, která je viditelná nebo hmatná. Nemoci mající vliv na hormonální funkci jsou dělena na tzv. hypertyreózu, kdy je funkce zvýšená nebo tzv. hypotyreózu, kdy je funkce žlázy snižena. Štítníci mohou postihovat autoimunitní procesy a záněty nasedající na infekci ve formě tyreoiditid. Žlázu postihují, tak jako jiné orgány a struktury v lidském těle, nádorová onemocnění benigní i maligní. (2; 8)

### 6.1 Eufunkční struma

Eufunkční struma je zvětšená štítná žláza bez poruchy funkce, přítomnosti maligního a autoimunitního procesu. Z klinického hlediska je prostá struma dělena na formu difuzní a nodózní. Difuzní struma je stejnoměrné zvětšení obou laloků nebo celé žlázy, u dětí a v období puberty bývá zvětšen i istmus. Důvodem zvětšení je zmnožení tyreocytů jako kompenzační jev při nízké hladině hormonů. Uzlová struma (nodózní) je dělena na jednouzlovou (solitární, uninodózní) a mnohauzlovou (polynodózní). Uzlová struma je charakteristická hmatnými nebo viditelnými uzly, ve kterých postupem času mohou vznikat kalcifikace a degenerativní procesy. (2)

Příčiny zvětšení štítné žlázy mohou být různé. Pokud je zvětšení štítné žlázy jediným klinicky prokazatelným chorobným stavem jedná se o prostou (eufunkční) strumu. Příčinou vzniku strumy je stav, kdy vážně produkce tyreoidálních hormonů, což stimuluje sekreci TSH, jež vede k růstu strumy. Faktory vedoucí k vyššímu výskytu strumy jsou nedostatek jodu<sup>1</sup>, vrozené enzymatické defekty a vzácně nadbytek látek blokujících funkci štítné žlázy (strumigeny). Struma z nedostatku jodu vzniká a progreduje v kritických obdobích vývoje, kdy jsou zvýšené nároky na tvorbu hormonů, např. při nitroděložním vývoji, v pubertě, u žen v těhotenství a v přechodu. Tvorbu, účinky a degradaci hormonů štítné žlázy zřejmě ovlivňují

---

<sup>1</sup> Začátkem 50. let minulého století byla v ČR zahájena jodace jedlé soli jodičnanem dávkou 25 až 35 mg jodu na 1 kg soli. Toto opatření snížilo výskyt projevů z nedostatku jodu. (1)

i různé netyreoidální choroby, léky a strumigeny nutričního původu. Rizikovým faktorem pro vznik strumy je kouření, látka thiocyanát přítomná v cigaretovém kouři a znečištění životního prostředí. Nedílnou součástí na vzniku strumy mají genetické faktory<sup>2</sup>, geny zodpovědné za vznik strumy nebyly doposud identifikovány a příčina je zřejmě multifaktoriální. Faktory vedoucí k nižšímu výskytu strumy jsou konzumace alkoholu a u žen užívání hormonální antikoncepce. (1; 2; 5; 8)

Velikost štítné žlázy je podmíněna věkem, tělesnou hmotností, pohlavím, rasou, regionálním místem a příjmem jodu v potravě. Prostá struma se častěji vyskytuje u žen, endemická struma, vyskytující se v oblastech s nedostatkem jodu, postihuje obě pohlaví ve stejném měřítku. Uzly jsou přítomny 4x častěji v ženské populaci než v mužské populaci a jejich výskyt plynule s věkem stoupá. U starší ženy je až 70 % pravděpodobnost nálezu uzlu. Nehmatné uzlovité změny štítné žlázy má asi 20 % populace. Uzly se nejčastěji vyskytují jako nenádorové, hyperplastické, tzv. koloidní uzly. Většina modulárních změn je benigních, asi 98 %, malignita se vyskytuje asi u 2 % nemocných s uzlovitou změnou. (9; 10).

V klinickém obrazu u strumy nejsou přítomny známky poruchy funkce a klinické příznaky souvisí se zvětšováním štítné žlázy. Pacient může pociťovat zvýšený tlak na krku, stěžovat si na poruchy polykání (dysfagie horního typu) a na dechové obtíže z útlaku okolních struktur, tj. trachey, jícnu a velkých cév, které se vyskytují zejména u velkých strum. Tento útlak se projevuje jako stridor, dysfagie a kongesce<sup>3</sup>. Mezi další, méně se vyskytující příznaky, můžeme zahrnout chrapot plynoucí z parézy n. recurrents u velkých strum. Vzácně může struma vést ke kompresi lymfatického a venózního odtoku (syndrom horní duté žíly). U eufunkční uzlové strumy může dojít k autonomní hyperfunkci a vést k rozvoji hypertyreózy. (1; 10)

K diagnostice zvětšené štítné žlázy je využíváno fyzikální vyšetření. Důležitá je rodinná anamnéza, zejména riziko diagnostiky karcinomu. Riziko malignity zvyšuje anamnéza ozařování v dětství a kontaminace prostředí radioaktivním spadem. Dále se zjišťuje rychlost růstu strumy nebo uzlu, karcinomy obvykle rostou pomalu, měsíce i roky. (8)

---

<sup>2</sup> Rodinný výskyt strumy byl prokázán studiiemi v Řecku i na Slovensku. V oblastech s dostatkem jodu byl výskyt 42 % u jednovaječných dvojčat a 13 % u dvojevaječných dvojčat a bylo vypočteno, že genetické vlivy jsou zodpovědné za vznik strumy z 82 % a jen 18 % připadá na vlivy zevního prostředí. (8)

<sup>3</sup> Příznaky vyvolané obstrukcí jsou zvýrazněny tzv. Pembertovým manévrem, kdy pacient vzpaží horní končetiny tak, aby se dotýkaly hlavy po stranách. Pozitivní test způsobuje kongesci obličeje, dušnost, stridor, cyanózu a naplnění krčních žil. (10)

Terapie u prosté strumy není ve většině případů indikována, nemocní jsou pouze dispenzarizováni. Pokud je však třeba, v léčbě prosté strumy se využívá konzervativní přístup podáváním hormonů štítné žlázy (tyroxinu), podáváním jodu a kombinací podáváním jodu a tyroxinu. Další léčebnou možností je chirurgická léčba nebo terapie radiojodem, která vede ke zmenšení eufunkční nodózní strumy o 40-60 % během jednoho až dvou let. Radiojód je podáván u velkých strum a k útlumu aktivity, kdy je selektivně vychytáván ve štítné žláze, radiační aktivita destruuje okolní tkáň štítné žlázy a postupem času vede k hypotyreóze. Chirurgická léčba je indikována v případech, kdy je výrazný mechanický syndrom pro pacienta, při neúspěchu konzervativní terapie a při podezření na nádorové změny strumy. U pacienta je dosaženo rychlého efektu úpravy a možnosti histologického zhodnocení nálezu. Nemocný je ohrožen možnostmi komplikací, nejčastěji jde o parézu n. laryngeus recurrens a hypoparathyreózu. Tyto komplikace nejsou ve specializovaných pracovištích časté, necelé 1 % případů. (8)

## 6.2 Poruchy funkce štítné žlázy

Poruchy funkce štítné žlázy patří k nejčastějším tyreopatiím v České Republice. Podle typu poruchy se rozlišují na skupiny hypotyreóz a skupiny hypertyreóz (tyreotoxikózy).

Tab. 2: Příznaky a nálezy při poruše funkce štítné žlázy (5, s. 30)

	<b>Hypotyreóza</b>	<b>Hypertyreóza/ tyreotoxikóza</b>
<b>oběhový systém</b>	bradykardie, změny na EKG, hydroperikard	tachykardie, fibrilace síní
<b>nervový systém</b>	zpomalenost, snížená pohybová výkonnost, spavost, deprese, zpomalené reflexy	překotnost, nesoustředěnost, třes, zkrácené reflexy
<b>gastrointestinální systém</b>	nechutenství, zácpa, nadýmání, ascites	pocity hladu, časté (průjmovité) stolice, fyzikální známky urychlené pasáže
<b>pohybový systém</b>	ztuhlost a bolesti svalů	adynamie, atrofie kořenového a žvýkacího svalstva
<b>oči, okolí očí</b>	otoky víček, pocity tlaku v očích	pálení očí, slzení, vyšší lesk u autoimunní tyreotoxikózy, protruze bulbů, diplopie, logoftalmus, záněty rohovky
<b>tolerance tepla</b>	zimomřivost	termofobie, pocení
<b>charakter kůže</b>	suchá, chladná, podkoží prosáklé (myxedém)	jemná, opocená, ochlupení i kštice prořídle
<b>změny hmotnosti</b>	mírný přírůstek	pokles (o 10-15 kg/měsíc)

## 6. 2. 1 Hypotyreóza

Snížená funkce štítné žlázy je komplex onemocnění s různou etiopatogenezí, společným znakem je nedostatek hormonů štítné žlázy v organismu. Nedostatek hormonů je důsledkem primární (periferní) poruchy funkce žlázy se zachovanými regulačními mechanismy hypothalamo-hypofyzárními nebo sekundární (centrální) poruchy v nadřazených centrech v hypofýze (chybění TSH) či v hypothalamu (chybění TRH). (1; 8)

Hypotyreóza vzniká nejčastěji na podkladě chronické autoimunitní tyreoiditidy (AIT) a po chirurgické nebo izotopové léčbě onemocnění štítné žlázy. K méně častým příčinám snížené funkce patří vrozené poruchy, např. atyreóza, defekty enzymatického vybavení žlázy. Vrozené poruchy jsou diagnostikovány již po porodu, systematickým screeningovým vyšetřením novorozenců (vyšetření TSH v suché kapce). Centrální hypotyreóza je vzácnější než-li forma periferní. Příčinou centrální hypotyreózy je destrukce hypofýzy (adenom, autoimunní postižení hypofýzy), nacházíme projevy hypopituitarismu, který se u žen projevuje amenoreou, sterilitou a u mužů poruchami potence a spermiogeneze. Vzácněji se vyskytují příčiny v hypothalamu (chronické encefalitidy, demyelinizační procesy, degenerativní změny). (1; 8; 10)

Tab. 3: Příčiny hypotyreózy (8; 10):

- chronická autoimunitní tyreoiditida	- Sheehanův syndrom	- nedostatečná tvorba TRH hypothalamem
- subakutní virová tyreoiditida	- primární nádor hypofýzy	
- po de Quervainově tyreoiditidě	- metastázy hypofýzy	
- Riedlova tyreoiditida	- aneurysma	
- hypoplazie štítné žlázy	- stav po operaci hypofýzy	
- ageneze štítné žlázy		
- vrozená porucha tvorby hormonů		
- ektopická štítná žláza		
- poporodní tyreoiditida		
- stav po zevní radioterapii krku (onkologické indikace, ozáření orofaciální oblasti nebo hrudníku)		
- stav po thyreoidektomii		
- nadbytek nebo nedostatek jodu		
- iatrogeně - poléková (tyreostatika, psychofarmaka- lithium, amiodaron, cytokiny)		



Vznik hypotyreózy kongenitálně a v dětství sebou nese projevy komplexní a často i nezvratné poruchy mentálního a skeletárního vývoje, tzv. kretenismus. V dospělém věku jsou příznaky méně nápadné, vyvíjí se obvykle pozvolna a při správné léčbě jsou reverzibilní. Pooperační hypotyreóza vzniká náhle. Zcela vyvinutý klinický syndrom hypotyreózy se nazývá myxedém. (8)

Hypotyreóza je onemocnění, které bylo donedávna považováno za poměrně vzácné. V současné době je diagnostikována stále častěji, zejména ve vyšším věku. Přispívajícími faktory jsou zejména prodlužující se věk obyvatel, rozvoj laboratorních diagnostických metod, vyšší počet autoimunitních onemocnění, konkrétně chronické autoimunitní thyreoiditidy a zvyšující se počet nemocných léčených pro choroby štítné žlázy chirurgicky a radiojódem. Výskyt hypotyreózy se v populaci pohybuje okolo 5-8 % , častější je výskyt u žen než u mužů (8:1) a stoupá s věkem. U starších žen (prevalence 15-20 %) je třeba pomyslet na sníženou funkci žlázy i při nejasné symptomatologii a neurčitých obtížích, např. při únavě, depresích, myalgiích. (1; 7; 10)

Klinický obraz je závislý na závažnosti tyreoidální poruchy. V zemích s rozvinutým zdravotnickým systémem se jen zřídka setkáváme s typickými příznaky těžké, dlouhodobě neléčené hypotyreózy, event. myxedémového komatu. U pacientů se subklinickou hypotyreózou se setkáváme s nekonkrétními subjektivními obtížemi, udávána je nejčastěji zvýšená únava. Hypotyreóza postihuje celou řadu orgánů a pochodů v organismu, což dále ztěžuje její odhalení. (10)

K lokálním příznakům řadíme hmatnou uzlově přestavěnou štítnou žlázu či rezidua po subtotálním výkonu, u atrofických forem nemusí být žláza hmatná, ale nemocní mohou vnímat pocity škrcení i u malé žlázy, patrně v důsledku aktivního autoimunitního zánětu. Při vyšetření pacienta lze pozorovat změny na kůži a kožních adnexech. Kůže je suchá, chladná a bledá v důsledku vazokonstrikce, může být i lehce nažloutlá (snížené odbourávání karotenů). Vyskytuje se hyperkeratóza na traumatizovaných místech jako jsou lokty a kolena, dochází k retenci vody a tuhým edémům, tuhé prosáklé podkoží je tzv. Charvátův příznak, „plechového podkoží“. Vlasy a nehty mají zhoršenou kvalitu, může docházet k vypadávání vlasů, v nejtěžších případech i k vypadávání ochlupení na trupu, v axilách a ochlupení pubického. Nález vitiliga (bílá skvrna na kůži v důsledku ztráty kožního pigmentu melaninu) není vzácností. (8; 10)

Z celkových příznaků u pacienta shledáme poruchy v psychické oblasti, např. zpomalené myšlení, zapomínání, apatie apod. U starších nemocných hrozí záměna hypotyreózy se senilní demencí. Vystupňované příznaky myxedému mohou vést k rozvoji psychóz s paranoidními rysy. Těžká hypotyreóza vede ke snížení průtoku krve v mozku a tím k mozkové hypoxii a rozvoji myxedémového kómatu. Postižení kardiovaskulárního systému se projevuje sníženou srdeční kontraktilitou a srdečním výdejem, při těžších hypotyreózách se snižuje i pulsová frekvence. Nemocní mají bradykardii, mohou pociťovat i palpitace, je snižena tolerance námahy. U pacientů s pokročilým myxedémem je přítomen perikardiální výpotek manifestující se zvětšením srdce, oslabením ozev a může vést k srdeční konstrikci. Rozvoj zvýšeného diastolického krevního tlaku. Hypercholesterolemie (nacházíme vyšší hladinu celkového cholesterolu a LDL cholesterolu) se poměrně rychle projevuje změnami na cévách, diagnostikována je i u subklinických forem. Zvýšená nepoddajnost tepen přispívá k rozvoji hypertenze a je významným rizikovým faktorem kardiovaskulární morbidity a mortality. Ke zhoršení kardiovaskulárních obtíží může přispívat anémie. (8; 10)

Příznaky gastrointestinálních potíží jsou vzestup tělesné hmotnosti, vlivem sníženého metabolismu, u pokročilejších případů hypotyreózy je chuť k jídlu spíše snižena. Častým příznakem je chronická obstipace, u pacientů s těžkým myxedémem může dojít až k ileu, myxedém je provázen výskytem ascitu. U autoimunní thyreoiditidy mohou být pozitivní protilátky proti parietálním buňkám s rozvojem atrofické gastritidy. Na autoimunitním podkladě s příznaky meteorismu a bolestmi břicha může být diagnostikována celiakie. (8; 10)

Hypotyreóza se nadále projevuje poruchami pohybového systému. Nejčastější jsou myalgie, pacienti si stěžují na svalovou ztuhlost a bolesti ve svalech, které se zhoršují v chladu, svaly jsou při pohmatu prosáklé a bolestivé. Typické je zpomalení svalových reflexů, reflex Achillovy šlachy (RAŠ) je snížen. Častěji se vyskytuje syndrom karpálního tunelu. Postižení respiračního systému se může projevovat syndromem spánkové apnoe, zhoršeným makroglosií. U nemocných v myxedémovém komatu často dochází k hypoventilaci centrálního původu s následnou hypoxií a hyperkapnií. U nemocných je špatně snášen chlad, pacienti jsou zimomřiví v důsledku sníženého metabolismu. Postižení reprodukčního systému je i u subklinické hypotyreózy, kdy vede ke snížené plodnosti až k infertilitě. Ženy mívají poruchy menstruace, oligomenoreu a menoragii. V klinickém obrazu se může objevit i galaktorea z důsledku zvýšené sekrece TRH v hypothalamu a následnou stimulací produkce prolaktinu. (2; 8; 10)

V laboratorním obraze jsou u primární hypotyreózy zvýšené hodnoty TSH a snížené hodnoty FT3 a FT4, u centrální hypotyreózy jsou hodnoty TSH snížené nebo normální

při nízkých hladinách fT3 a fT4. Izolovaná snížená nebo zvýšená hladina fT3 nevytváří diagnózu. Nejčastěji jsou snížené hodnoty T3 v důsledku snížené periferní deiodace tyroxinu, v některých případech dochází i ke snížení T4 a při velmi těžkých stavech klesá i produkce TSH. Další laboratorní výsledky závisí na postižení organismu. Může být přítomna anémie, dyslipidémie, bývají zvýšené hodnoty AST, ALT, CK. Ze zobrazovacích metod se nejvíce uplatňuje ultrasonografie k hodnocení morfologických změn, včetně dopplerovského vyšetření k hodnocení měkkých tkání a cév. K posouzení kostních změn je využíváno rtg vyšetření a k podrobnějšímu zhodnocení měkkých tkání magnetická rezonance. Je nutno cíleným vyšetřením vyloučit postižení jiných orgánů jako celiakii, atrofickou gastritidu, perniciózní anémii, psychiatrické onemocnění apod. (10)

Klinický obraz snížené funkce žlázy je individuální, u každé osoby s ojedinělým příznakem je nutno zvážit možnost (sub)klinické hypotyreózy. U stavů a chorob, které jsou spojené s rizikem hypotyreózy je nezbytné se zaměřit na vyšetření žlázy v rámci prevence. Odborné společnosti se shodují na hlavních kritériích screeningu a doporučují sledovat osoby uvedené v tabulce 4. (8)

*Tab. 4: Doporučení TSH screeningu - guidelines - American Thyroid Association (ATA) z roku 2000 (8, s. 155)*

<p><b>TSH screening:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- všechny osoby s podezřením na onemocnění štítné žlázy</li> <li>- obvyklé klinické příznaky dysfunkce štítné žlázy</li> </ul>
<p><b>Patologické laboratorní testy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- suspektní hypotyreóza: zvýšená koncentrace cholesterolu, CK, LDH, PRL, snížená koncentrace Na, anémie</li> <li>- suspektní hypertyreóza: zvýšená koncentrace Ca, ALP, AST, ALT</li> <li>- zejména, když klinické nebo laboratorní odchylky trvají více jak 2 týdny</li> <li>- v případech, kdy nelze dokumentovat eutyreózu</li> <li>- u všech osob se zvýšeným rizikem</li> </ul>
<p><b>ATA rok 2000</b></p> <p>TSH screening je vhodný u dospělých nad 35 let, opakovat každých 5 let, zvláště u osob s hypertenzí, karcinomem prsu, hypercholesterolémií.</p>

Tab. 5: Diferencionální diagnóza hypotyreózy periferní a centrální (1, s. 95)

Příznak	Periferní	Centrální
myxedém (změny kůže a předloktí)	u vyvinuté formy vždy	chybí (kůže často tenká, chladná)
struma	může být přítomna	chybí
hodnoty TK	normální, vyšší diastolický TK	nižší
TSH	zvýšené	snížené

V léčbě hypotyreózy se používá substituce levothytoxinem (LT<sub>4</sub>) nebo kombinovanými přípravky s obsahem T<sub>4</sub> a T<sub>3</sub>. Kombinované léky nejsou vhodné k dlouhodobé substituci a nevhodné jsou u gravidních žen. Koncentraci TSH v krvi kontrolujeme po 4-8 týdnech. Důležité v léčbě hypotyreózy je sledování a dispenzarizace, téměř vždy jde o léčbu celoživotní, po stabilizaci stavu stačí kontrola TSH jednou za 6-12 měsíců. Optimální je dosažení koncentrace TSH 1-2 mIU/l. (8)

### 6. 2. 1. 1 Myxedémové kóma

Dnes jde již o vzácnou akutní situaci. Vzniká u nemocného s neléčenou nebo špatně léčenou hypotyreózou, který je vystaven chladu nebo u něho probíhá infekce. (10)

V klinickém obraze jsou projevy vystupňované hypotyreózy. Stav je provázen útlumem dechového centra (hypoventilace s hypoxií a hyperkapnií), hypotermií, poklesem krevního tlaku, edémy, perikardiálním výpotkem a dysrytmiemi často maligního charakteru. Pacient umírá v důsledku „myxedémového srdce“, tzn. selhání srdce jako pumpy při perikardiálním výpotku. V biochemickém vyšetření nacházíme hyponátrémii (zvýšená sekrece ADH uvolňovaného spolu s TRH v hypothalamu) a hypoglykemií (snížená glykogenolýza v játrech). (8; 10)

Léčbou je pozvolná substituce se zvyšováním dávek T<sub>4</sub> a korekce hyponátrémie, hypoglykémie, rehydratace. Dále je možno aplikovat hydrokortison, při arytmiích antiarytmika a případná léčba infekce. Mortalita myxedémového kómatu je 60 %, pacienti nejčastěji umírají na arytmiie a na srdeční selhání v důsledku kardiomyopatie a srdeční tamponády při perikardiálním výpotku. (10)

### 6. 2. 1. 2 Subklinická hypotyreóza

Termínem subklinická hypotyreóza (SHypo) jsou označovány zvýšené hodnoty TSH a doposud normální hodnoty fT<sub>4</sub> a fT<sub>3</sub>. Nejčastější příčinou je autoimunitní thyreoiditida. Prevalence je udávána mezi 4-10 % a stoupá u osob staršího věku.

SHypo u starších osob probíhá nepozorovaně a je přisuzována k projevům stárnutí. Nemocní s SHypo nemívají žádné subjektivní potíže, v některých případech si stěžují na zvýšenou únavu, vypadávání vlasů a u některých žen může tento stav vést k infertilitě. K vývoji a přechodu do hypotyreózy mohou u starších osob přispět podávané léky, např. amiodaron, lithium, interferon alfa. Častější výskyt u starších osob může souviset s přítomností chronických chorob, riziko kardiovaskulárních chorob je též častější v důsledku výskytu hypertenze, dyslipidemie a snížené srdeční funkce. (10)

### **6. 2. 1. 3 Hypotyreóza a těhotenství**

Mateřský tyroxin je nutný pro vývoj mozku plodu. Štítná žláza plodu se začíná vyvíjet v 10.-12. týdnu gravidity a její vývoj trvá až do porodu. Tyroxin začíná žláza plodu dostatečně produkovat v 18.-20. týdnu, do této doby je plod zcela závislý na tyroxinu matky. Na příjmu jodu je plod závislý po celou dobu těhotenství. Těhotenství u žen s hypotyreózou a SHypo by mělo být plánované. Prevalence hypotyreózy v těhotenství je ve vyspělých zemích okolo 0,2 %, prevalence SHypo je kolem 2,3 %. (10)

U žen neléčených před těhotenství bývá snížena fertilita. U těhotných žen s hypotyreózou jsou častější potraty a těhotenství může být komplikováno preeklampsií, abrupcí placenty, polyhydroamnionem plodu a předčasným porodem. (10)

V těhotenství se zvyšuje substituční dávka. Laboratorní hodnoty TSH jsou v prvním trimestru udržovány mezi 1 a 2 mU/l, dále pak pod 2,5 mU/l. TSH je v prvním trimestru fyziologicky sníženo vlivem produkce hCG placentou. Hladiny fT4 jsou udržovány v horní polovině normy. V prvním trimestru je plod závislý na transplacentárním přísunu tyroxinu z důvodu probíhající ontogeneze i vývoji vlastní štítné žlázy. (10)

V období 2-6 měsíců po porodu se může objevit thyreoiditida, která se může projevit přechodnou poporodní hypertyreózou, ale i hypotyreózou. Poporodní thyreoiditida se vyskytuje poměrně často, incidence je 5-10 % v populaci, u diabetiček I. typu až 25 %. Klinickými projevy poporodní hypotyreózy je únava, deprese, nevykonnost, zimomřivost, suchost kůže, obstipace a zvýšená hmotnost. V laboratorní nálezů nacházíme zvýšené hodnoty TSH, snížení fT3 a fT4, pozitivní, ale i negativní protilátky proti štítné žláze (anti TPO, antithyreoglobulinu), hypercholesterolemii. (10)

### **6. 2. 2 Hypertyreóza**

Zvýšená činnost štítné žlázy je syndrom charakterizovaný zvýšenou sekrecí tyreoidálních hormonů s odpovědí periferních tkání na tuto zvýšenou sekreci. Ve většině případů vzniká

tyreotoxikóza z hyperaktivity štítné žlázy, může však vznikat i z jiných příčin, např. nadměrným příjmem thyreoideálních hormonů. Etiologie je různá, nejčastější je Graves - Basedowova choroba (G - B choroba) na podkladě imunogenní etiologie. Mezi další časté příčiny patří independentní adenom štítné žlázy a polynodózní toxická struma, méně často zánět štítné žlázy. Příčiny mohou být ale i mimo štítnou žlázu, např. TSH produkující adenom hypofýzy nebo struma ovarii (tab. 6). (1)

Tab. 6: Příčiny hypertyreózy (8, s.137):

<b>Imunogenní etiologie:</b>
- Graves - Basedowova choroba - Iniciální fáze Hashimotovy thyreoiditidy - Poporodní thyreoiditida
<b>Autonomie štítné žlázy:</b>
- nodózní struma - toxický adenom
<b>Iatrogenní:</b>
- uměle vyvolaná tyreotoxikóza - hamburgerovská tyreotoxikóza - indukovaná léky
<b>Ostatní- vzácné:</b>
- při hyperemesis gravidarum - de Quervainova thyreoiditida - metastázy diferencovaného karcinomu štítné žlázy - struma ovarii - trofoblastový tumor
<b>Centrální etiologie:</b>
- tumor s nadměrnou sekrecí TSH

Klinickým příznakem je zvětšená štítná žláza, u G - B choroby je v 90 % difúzně zvětšená, měkká, někdy s palpovaným vírem v důsledku překrvení. Klinické příznaky kardiovaskulárního systému se projevují tachykardií, event. palpácemi a nepravidelnou srdeční akcí. Jsou přítomny známky hyperdynamické cirkulace, kdy je zvýšená aktivita betareceptorů v myokardu. Fibrilace síní je přítomna u 20 % pacientů. Bývá snížena periferní cévní rezistence, diastolický tlak je nižší, systolický tlak může být vyšší. Poslechově může být přítomen systolický funkční šelest. U neléčené hypertenze se mohou projevit známky srdečního selhávání. Z neuropsychických příznaků je přítomna podrážděnost, nervozita, nespavost, pacient si často stěžuje na pocity vnitřního napětí a špatného ovládní svých pocitů. Onemocnění může v některých případech vyústit až v mánii, či delirium. U pacientů vysokého věku se může objevit tzv. apatická hypertyreóza, projevující se spíše psychickým útlumem. Z neurosvalových příznaků je pacientem pocíťován jemný třes prstů rukou i třes jazyka a svalová slabost. Kůže je u pacientů teplá, jemná a může být i opocená. Autoimunní thyreoiditidy mohou mít přítomné vitiligo a alopecii. Kůže může být hyperpigmentovaná,

typicky v oblasti víček. Nehty mohou být více lomivé a někdy je pozorována onycholýza (Plummerova znamení). Asi u 10 % pacientů je výskyt rozšíření posledního článku prstů (akropachie), napodobuje paličkové prsty u nemocných s plicními chorobami. U G - B choroby je lokalizovaný myxedém (ztluštění kůže, která je nahnědlá nebo nažloutlá, vzhledem připomíná pomerančovou kůru), který je nejčastěji lokalizovaný na bércích, ale může být kdekoli i v obličeji. Z gastrointestinálních potíží mívají pacienti vyšší frekvenci stolic (zvýšená motilita), mají zvýšenou chuť k jídlu, ale i přesto ubývají na hmotnosti. Ve skeletárním systému je projevem tzv. syndrom hladové kosti, kdy je zvýšena resorpce kalcia z kostí, zejména starší ženy jsou ohroženy osteoporózou. Při léčbě dochází k jeho rychlému návratu. Z hormonálních příznaků je přítomno snížení libida, u mužů gynekomastie, u žen snížená fertilita, komplikace v graviditě, poruchy menstruačního cyklu. (10)

Z očních příznaků dochází k retrakci horního víčka vlivem zvýšeného tonu sympatiku. Retrakce horního víčka odkrývající nad duhovkou skléru se zhoršením uzávěru oční štěrbině se nazývá logoftalmus (Dalrympleův příznak). Vyšetřován je i tzv. Graefeho příznak, kdy chybí souhryb horního víčka s bulbem při pohledu dolů, víčko se opožďuje za pohybem dolů. Stellwagův příznak označuje lesklé oči s méně častým a pomalým mrkáním. U jedné třetiny pacientů s G - B chorobou se vyskytuje endokrinní orbitopatie (EO). Při EO dochází ke zmnožení retroorbitálního vaziva, kdy je přeměněno na tukovou tkáň, dochází k ukládání glykosaminoglykonů v orbitě, která má za následek protruzi bulbů- exoftalmus. Tato přeměna vede k poruše oční hybnosti a k diplopii. Nejčastěji se EO vyskytuje u ataky G-B choroby (viz. tab. 7), EO postihuje obě oči, někdy však může být výraznější na jednom oku, než na druhém. Další klinickou známkou může být nedovírání víček, a to i ve spánku, kdy se projevuje vysycháním rohovky, tvorbou ulcerací a jizvením. Tento stav může být příčinou poruchy vizu až ztráty zraku. Slepota může být způsobena i útlakem zrakového nervu, který nejprve vede k edému papily a postupné atrofizaci. Úlohu hrají zvýšené koncentrace interleukinů (IL-4 a IL-5) a zřejmě zkřížená autoimunitní reakce protilátek proti TSH receptorům ve štítné žláze a antigenům v retroorbitálním vazivu a okohybných svalech. Nemocní si často stěžují na pocity škrábání v očích a otoky víček (Enrothův příznak). (10)

Tab. 7: Klasifikace endokrinní orbitopatie  
(Werner 1969) (10, s. 103):

<b>0</b>	Žádné oční příznaky
<b>1</b>	Neinfiltrativní víčkové příznaky
<b>2</b>	Postižení měkkých částí- edémy víček
<b>3</b>	Protruze bulbů nad 21 mm
<b>4</b>	Porucha hybnosti
<b>5</b>	Rohovkové komplikace
<b>6</b>	Porucha visu až ztráta zraku

V laboratorním obraze jsou hodnoty fT3 a fT4 při primární hypertyreóze zvýšené a hodnoty TSH snižené. Zvýšené hodnoty TSH při zvýšených hodnotách fT3 a fT4 svědčí pro centrální hypertyreózu (adenom produkující TSH). Protilátky proti TSH, nazývané TRAK (tyreotropin receptor antibody) jsou u G - B choroby zvýšené. Z dalších biochemických nálezů jsou zvýšené transaminázy (snižovaná perfuze krve játry vlivem periferní vazodilatace), mírně zvýšené hladiny kalcia (nad 2,6-2,7 mmol/l), zvýšené hodnoty ALP (svědčí pro zvýšenou kostní resorpci). V krevním obraze nalézáme normocytární anémii, může být i hypochromní (z nízkého příjmu železa a zrychlením střevní pasáže), lehká leukopenie a lymfocytóza může být přítomna u autoimunitní tyreoiditidy. Vyskytovat se mohou i snížené hodnoty vitamínů, hlavně vitamínu D a A, někdy i skupiny B pyridoxinu a thiaminu. Ze zobrazovacích metod je využívána ultrasonografie, kdy nalézáme sníženou echogenitu štítné žlázy a jemné modulární struktury, hodnotí se také perfuze, kdy hodnotíme stupeň prokrvení. Scintigrafickým vyšetřením u G - B choroby prokážeme difuzně zvýšené vychytávání izotopu ve štítné žláze značeným <sup>99m</sup>Tc nebo natriem jodidem značeným <sup>131</sup>I nebo <sup>123</sup>I. K vyšetření hypothalamo-pituitární osy se využívá magnetická rezonance (MR). Změny na skeletu jsou hodnoceny nativním rtg snímkem nebo CT. U exoftalmu, postižení oko-hybných svalů, zřakového nervu i horní oční žíly je indikováno vyšetření Hertelovým oftalmometrem, ultrazvukem nebo CT, někdy je vhodná i MR. K posouzení srdce je využívána EKG, echokardiografie i spirální HRCT a MR. (8; 10)

#### **6. 2. 2. 1 Graves - Basedowova choroba**

Graves - Basedowova (G - B) choroba je nejčastější formou hypertyreózy. Tato nemoc sestává z jednoho i více rysů: tyreotoxikózy, strumy, oftalmopatie a dermatopatie.

Na vzniku G - B choroby se podílí zásobením jodem (z jododeficitu do nadbytku), popisována je i souvislost se stresem na imunitní systém (60 % pacientů) a vlivy zevního prostředí s ohledem na sezónní a geografické variace, kdy je uvažováno o infekci. Hlavními



příčinami jsou genetické vlivy, vazba na určitý typ HLA systému. G - B choroba je vyvolána působením stimulujících protilátek, které se naváží na TSH receptory a vyvolávají TSH stimulaci. Tyto TSH protilátky jsou důsledkem abnormální imunoregulace, jež umožňují tvorbu a růst shluků buněk, vytvářejících protilátky u geneticky predisponovaných osob. Spouštěče choroby nejsou známy. (8)

Choroba je rozšířena po celém světě a patří k nejčastějším příčinám zvýšené tyreoidální funkce. Prevalence je uváděna 8-2 %, v poměru žen k mužům 8:1. Nejčastěji se G - B choroba manifestuje ve 30.-50. roce a nad 70 let věku. (8; 10)

V klinickém obraze jsou přítomny příznaky vyvolané nadbytkem hormonů štítné žlázy, jsou společné všem formám thyreotoxikózy a příznaky vyvolané imunologickými pochody - postižení orbit, pokožky na dolních končetinách a akrálních částech rukou, které jsou specifické pro G - B chorobu (viz. kap. 6. 2. 2). (8)

Terapie G - B choroby se zahajuje tyreostatiky počáteční vysokou dávkou, která se snižuje podle thyreoidálních hormonů. Léčba se nepřerušuje, může dojít k relapsu onemocnění. V symptomatické léčbě se též mohou indikovat betablokátory, anxiolytika a hepatoprotektiva. K operačnímu řešení jsou indikováni pacienti s dlouhodobými vysokými dávkami thyreostatik, s nesnášenlivostí a vedlejšími účinky léčby, při relapsu G - B choroby, při plánované graviditě, během těhotenství v druhém trimestru při nutnosti vysokých dávek, při objemných uzlovitých strumách, při karcinomu při G - B chorobě, při těžké endokrinní oftalmopatii špatně reagující na léčbu kortikoidy. Nemocní jsou většinou indikováni k totálnímu výkonu, předoperační příprava spočívá v navození eutyreózy, pooperačně je nutná substituce tyreoidálními hormony. (10)

Další léčebnou možností je terapie radiojodem (radioizotopem jodu <sup>131</sup>I). Výhodou pro pacienta jsou neinvazivní přístup, dobrá tolerance léčby, např. tam kde je operace kontraindikována z důvodu přidružených onemocnění. K nevýhodám léčby patří určitá latence mezi aplikací radiojodu a jeho plným účinkem (1-3 měsíce). Nutností po této terapii je trvalá substituce tyreoidálními hormony. (10)

Léčba EO u lehčích stádií spočívá v lokální terapii pomocí lubrikancií formou očních kapek, mastí nebo gelů, která jsou podávána na noc. Nemocným s otoky víček je doporučováno spát se zvýšením hlavové části postele a nošení tmavých brýlí, jako ochrana před slunečním světlem a větrem. Při rozvoji myopatie jsou pacientovi podávány kortikoidy. Pokud se u pacienta vyvine fibróza okohybných svalů s diplopií je indikována chirurgická korekce. (1; 8; 10; 11)

### **6. 2. 2. 2 Toxický adenom**

Tyreotoxikóza je vyvolána benigním adenomem, který secernuje hormony, bez ohledu na regulaci. Vliv na vznik má zřejmě omezený přísun jodu, který je náhle zvýšen. Aby došlo ke klinickým potížím musí mít adenom velikost více jak 3 cm v průměru. Postiženy jsou většinou starší osoby. V klinickém obrazu chybí oftalmopatie, převládají komplikace oběhové. V laboratorním vyšetření hladina T4 může být normální, T3 je zvýšena. Scintigraficky je zjištěn aktivní hmatný uzel. Léčba je obdobná jako u G - B choroby. (1)

### **6. 2. 2. 4 Tyreotoxická krize**

Tyreotoxická krize je akutní, život ohrožující stav, ve který vyústí neléčená hypertyreóza. V krvi pacientů nacházíme vysoké hladiny tyroidálních hormonů, vyvolávajícím momentem může být např. infekce, cévní příhoda, stres, větší množství podaného jodu (kontrastní látka). V klinickém obraze nalézáme vystupňované příznaky hypertyreózy: závažnou tachykardii, horečku, psychické příznaky - neklid, agitovanost, zmatenost, delirium. Může být přítomna závažná tachyarytmie při fibrilaci síní a oběhové selhání, komplikací může být kardiomyopatie, je zvýšený rozdíl systolického k diastolickému tlaku. Dále je výrazná tachypnoe, pocení, průjemy, adynamie, celková slabost. V laboratorních nálezech jsou značně zvýšené hladiny tyroidálních hormonů, zvýšené jaterní testy, v těžkých případech stoupá i bilirubin, zvýšené hladiny CK, CK MB a troponinu, je přítomen minerální rozvrat a zvýšená glykémie. Ze zobrazovacích metod je vzhledem k těžkému stavu indikována pouze ultrasonografie, která prokáže thyreopatii a hypervaskularizaci žlázy. V léčbě jsou aplikována thyreostatika, jodové preparáty (Lugolův roztok <sup>4</sup>), kortikoidy, betablokátory, neuroleptika, nezbytná je podpůrná léčba zaměřená na úpravu vnitřního prostředí a léčbu vyvolávající příčiny (např. infekce). Pacient je hospitalizován na jednotce intenzivní péče s monitorací vitálních funkcí. (1; 8; 10; 11)

## **6. 3 Záněty štítné žlázy**

Záněty štítné žlázy (thyreoiditidy) jsou nestejnorodou skupinou chorob různé příčiny, klinického obrazu i výskytu. Společným rysem thyreoiditid jsou zánětlivé projevy, které bývají vyjádřeny v morfologických změnách, klinickém obraze, laboratorních nálezech a často spojeny s poruchami funkce. Etiologie bývá v některých případech známá, např. bakteriální nebo virová infekce, ozáření štítné žlázy ionizujícím zářením, mechanické

---

<sup>4</sup> Lugolův roztok je vodný roztok jodu (5 dílů) a jodidu draselného (10 dílů) používaný např. v případech zvýšené funkce štítné žlázy, k předoperační přípravě u hypertyreózy (12)

trauma, atd. Další příčinnou může být autoimunní proces, který postihuje i další orgány spolu se štítnou žlázou. V některých případech může být etiopatogeneze neznámá. (1)

V klasifikaci zánětu štítné žlázy se nejčastěji uvádějí tyto formy (1, s. 98):

1. akutní thyreoiditida známé etiologie
2. subakutní thyreoiditida (granulomatozní, obrovskobuněčná, de Quervainova)
3. skupiny thyreoiditid autoimunního původu (Hashimatova thyreoiditida, chronická lymfocytární thyreoiditida a další formy)
4. fibrózní thyreoiditida (Riedelova)

Výskyt jednotlivých forem je odlišný, celkově postihují záněty štítné žlázy (převážně autoimunního původu) v různých oblastech 1-3 % populace, v ženské populaci středního a vyššího věku je výskyt 5-15 %. (1)

### **6. 3. 1 Akutní infekční thyreoiditida**

Je řazena mezi vzácná zánětlivá onemocnění, charakteristické je hnisavé ložisko ve štítné žláze. Příčinou bývá bakteriální infekce, méně často mykotická infekce a tuberkulóza. Cesta přenosu může být z blízkého okolí, např. zánětlivé procesy dutiny ústní a hltanu, hnisavá tonzilitida, retrotonzilární absces, aj. nebo šíření hematogenní cestou, např. septické stavy, endokarditida, hnisavá pyelonefritida, aj. (8)

V klinickém obrazu v akutním průběhu je přítomna horečka, bolestivé zduření na krku v místě abscesu a asymetrické zvětšení žlázy, alterace celkového stavu. Na povrchu může být kůže teplá a zarudlá, v ojedinělých případech může dojít k provalení abscesu na povrch nebo do okolních orgánů (jícen, trachea), u imunokomprimovaných osob do mediastina. Typické je zduření regionálních lymfatických uzlin. Onemocnění má vysokou mortalitu. (8)

V diagnostice se uplatňují laboratorní metody, kdy nalézáme leukocytózu s posunem doleva a zvýšení proteinů akutní fáze (CRP). Ze zobrazovacích metod se využívá ultrasonografie s nálezem hypoechogenního ložiska s vysokou perfuzí nebo abscesového ložiska, CT či MR. Aspirační biopsie tenkou jehlou (FNAB) umožní odběr materiálu na kultivační vyšetření. Základem léčby je podávání širokospektrých antibiotik, zpočátku empiricky, poté dle citlivosti. V podpůrné léčbě jsou podávána analgetika a antipyretika. V ojedinělých případech je indikované chirurgické řešení - drenáž abscesu. (8)

### 6. 3. 2 Subakutní thyreoiditida

Je známá pod označením obrovskobeněčná nebo granulomatózní thyreoiditida nebo také de Quervainova thyreoiditida. V morfoloickém obraze je charakterizovaná tvorbou mnohjaderných buněk. Příčina tohoto onemocnění není zcela známá, onemocnění zpravidla probíhá v 2-3 týdenním odstupu po manifestní či inaparentní infekci, proto je usuzováno na příčinu virovou, např. coxsackie, adenoviry, virus spalniček nebo bakteriální, např. haemophilus. Mechanismus vzniku je post infekční, nejde o přímé poškození viry nebo bakteriemi, ale o poškození následnými imunopatologickými mechanismy. Častěji postihuje ženy v poměru 8:1 oproti mužům a její prevalence je 0,01-0,03 %. (8)

V klinickém obraze nalézáme bolestivé zduření na jedné straně krku nebo části laloku štítné žlázy, bolesti často vyzařují do mandibulárního kloubu, do ucha, do ramenního kloubu nebo do sternu. Přítomné jsou i celkové příznaky v podobě horečky, zchvácenosti, únavy. Mohou být přítomny i příznaky hypertyreózy. Asi 11 % případů přechází do chronické autoimunní thyreoiditidy s hypotyreózou. V diagnostice jsou nejdůležitější laboratorní hodnoty, kdy je výrazně urychlená sedimentace erytrocytů (100 mm/h) a vysoké CRP při nepřítomnosti leukocytózy v krevním obraze. Mohou být přítomny i známky hypertyreózy, jako důsledek poškození a rozpadu thyreocytů, v cytologickém nálezu jsou přítomny mnohjaderné buňky. Zobrazovací vyšetření ultrasonografie prokáže nehomogenní skvrnitě hypoechogenní oblast v místě bolestivosti. Při izotopovém vyšetření se štítná žláza nezobrazí. V případě diagnostických nejasností se provádí FNAB. (1; 8; 10)

Základem léčby, kromě obecných zásad, jako je klid na lůžku, dostatek tekutin, jsou podávány protizánětlivé léky. U lehčích forem antipyretika, analgetika, u těžších forem kortikoidy, širokospektrá antibiotika (makrolidy, cefalosporiny, deoxymykoin) jsou indikována u pacientů s alterací celkového stavu s horečkou. U pacientů s přechodnou hypertyreózou jsou podávány  $\beta$ -blokátory. V případě přechodu do chronické thyreoiditidy s hypotyreózou je podávána substituční léčba levothyroxinem. Po ukončení léčby jsou pacienti sledováni po dobu nejméně 2-3 let, onemocnění často recidivuje po opakovaných virózách, je možná pozdní manifestace chronické thyreoiditidy s hypotyreózou. (1; 8; 10)

### 6. 3. 3 Chronická lymfocytární thyreoiditida

Autoimunní thyreoiditidy jsou orgánově zaměřenými autoagresivními chorobami, kdy kombinací mechanismu buněčné a humorální imunity dochází k napadení tkáně štítné žlázy, která se podle převažujícího typu produkovaných protilátek projevuje postupnou destrukcí vedoucí k hypotyreóze, růstem strumy, vzácněji hypertyreózou. Chronická

lymfocytární thyreoiditida je též nazývána jako autoimunitní thyreoiditida, Hashimatova thyreoiditida či chronická thyreoiditida. Patogeneze je zprostředkována převážně Th1 buněčnou autoimunitní odpovědí. (1; 8)

Mezi chronické thyreoiditidy patří (8, s. 170):

1. Hashimatova thyreoiditida<sup>5</sup> (provázená strumou a uzlovatěním);
2. chronická lymfocytární thyreoiditida bez strumy a/ nebo s různým stupněm atrofie;
3. chronická lymfocytární thyreoiditida dětí a dospívajících;
4. poporodní thyreoiditida;
5. fibrózní varianta chronické lymfocytární thyreoiditidy.

Výskyt toho onemocnění je udáván okolo 3-7 %, populace žen je postižena 5-8x častěji než-li mužská populace a významně stoupá s věkem (nad 70 let postihuje 10 % mužů a 20 % žen). Onemocnění se projeví v návaznosti na různé zátěžové situace, např. infekce, operace, stres, u žen se častěji projeví v období hormonálních změn, např. v pubertě, po porodu, po menopauze, častěji se také objevuje v zemích s vysokým příjmem jodu. V histologickém obraze jsou přítomny lymfocytární infiltrace štítné žlázy, různé stupně zmenšení folikulů, v případě Hashimatovy thyreoiditidy i zvětšení folikulů a uzlovatěním s různým stupněm fibrózy. (8)

---

<sup>5</sup> Pojem Hashimatova thyreoiditida lze používat jen pro variantu chronické lymfocytární thyreoiditidy, která je provázená strumou; popsána byla Hakarem Hashimotem roku 1912. (8)

Tab. 8: Charakteristika jednotlivých forem chronické lymfocytární thyreoiditidy (8, s. 171):

Typ	Výskyt	Klinický průběh	Struma
<b>chronická lymfocytární thyreoiditida bez strumy nebo s různým stupněm atrofie</b>	dohromady oba typy 3-7% (8-17 % osob nad 55 let)	- nezvětšená štítná žláza s postupným rozvojem hypotyreózy - progredující atrofizace žlázy s postupným rozvojem hypotyreózy - od počátku asymptomatická hypotyreóza	nepřítomna
<b>Hashimatova thyreoiditida</b>		- nodulizace - obvykle zpočátku eutyreóza, postupně přechod do hypotyreózy - možná hypertyreóza v úvodu	vždy
<b>chronická lymfocytární thyreoiditida dětí a dospívajících</b>	3-4 % mladých dívek	- často eutyreóza - může být subklinická hypotyreóza - přechod do hypotyreózy méně častý než u dospělých	může být
<b>poporodní thyreoiditida</b>	5-10 % žen po porodu	- často v úvodu hypertyreóza - postupně normalizace tyreoidální funkce s možností úplného vyléčení nebo přechodem do hypotyreózy	může být
<b>fibrózní varianta chronické lymfocytární thyreoiditidy</b>	stoupá s věkem	- zpočátku eutyreóza s postupným přechodem do hypotyreózy - od počátku asymptomatická hypotyreóza	výjimečně

V klinickém obraze jsou přítomny známky poruchy tyreoidální funkce, od chronické lymfocytární thyreoiditidy a eufunkce přes subklinickou hypotyreózu až k manifestní hypotyreóze. Na nemocném shledáváme lokální příznaky, mezi něž patří tlak na krku, pocity škrcení a knedlíku v krku, jež pacient pociťuje bez nezvětšené žlázy. U Hashimatovy thyreoiditidy je nejčastěji žláza nezvětšena, tužší konzistence, někdy s nerovným povrchem a drobnými uzlíky. Z celkových příznaků nejčastěji shledáváme únavový syndrom a autoimunní projevy jako je vitiligo, alopecie nebo gastrointestinální potíže. (8)

Základem diagnostiky je podrobná anamnéza s klinickým vyšetřením. V laboratorním nálezu jsou vyšší koncentrace protilátek proti tyreoidální peroxidáze - TPOAb (pozitivní až u 90 % nemocných) a thyreoglobulin - Tb (pozitivní až u 60-70 % nemocných). Mohou se vyskytovat i chronické lymfocytární thyreoiditidy bez průkazu protilátek. Hormony štítné žlázy a TSH v pozdějších stádiích tvoří obraz hypotyreózy, přítomné jsou změny i lipidového spektra. Vhodné je využití ultrasonografie, o aktivitě onemocnění informuje perfuzní dopplerovská ultrasonografie. V cytologickém vyšetření je charakteristický kulatobuněčný infiltrát žlázy, někdy i změny tyreocytů (degenerativní změny, rozpad) a tvorba tzv. zárodečných center štítné žlázy. (8)

Léčba je zaměřena na ovlivnění autoimunních procesů, na úpravu funkce štítné žlázy a na léčbu lokálního syndromu, tj. strumy. K ovlivnění autoimunního procesu jsou indikovány

glukokortikoidy, pokud je AIT komplikována jinou autoimunní chorobou je indikováno použití klasické imunosuprese. K úpravě funkce, typická je hypotyreóza, se indikuje obvyklá substituční terapie hormony štítné žlázy, u méně typické hypertyreózy je podáván trimepranol. K léčbě lokálního syndromu je zpočátku indikována terapie glukokortikoidy, pokud tato léčba selhává je indikováno chirurgické řešení. Po chirurgickém zákroku je nutná substituce hormony a dispenzarizace pacienta. (1)

#### **6. 3. 4 Riedelova thyreoiditida**

Toto vzácné onemocnění neznámé etiologie je charakterizováno tvorbou fibrózního vaziva ve štítné žláze s postižením i přístítných tělísek a okolí, s destrukcí žlázy a následnou hypotyreótou a hypoparatyreózou. V okolí žlázy se projeví jako mechanický syndrom s kompresí trachey a poruchou zvrtných nervů. V diagnostice je důležitý pozitivní palpační nález, sonografické a scintigrafické vyšetření, důkaz hypotyreózy klinicky i laboratorně, protilátky proti štítné žláze jsou negativní. Léčbou je substituce hypotyreózy hormony štítné žlázy, fibrotický proces je ovlivnitelný kortikoidy. V případě mechanického syndromu je indikováno chirurgické řešení, které většinou nebývá radikální. (8)

#### **6. 4 Nádory štítné žlázy**

Karcinomy štítné žlázy jsou nejčastější endokrinní tumory a tvoří až 90 % všech endokrinních novotvarů. Dle etiologie dělíme karcinomy na primární (vychází ze struktur štítné žlázy) a sekundární (druhotné postižení při primárním nádoru jiného orgánu = prorůstání karcinomu z okolí a metastázy karcinomu prsu, plic, ledvin, melanom). Primární karcinomy jsou klasifikovány na diferencované: papilární, folikulární a onkocytární karcinom, na nediferencované: medulární a anaplastický karcinom a na další nádory: lymfomy, sarkomy, angiosarkomy. (10)

Roční incidence se pohybuje okolo 50 případů na 1 milion obyvatel/ rok. U hmatných uzlů je výskyt karcinomu mezi 5-10 % případů. Ženská populace je postižena častěji v poměru 5:1 oproti mužské populaci. V populaci ve věku od 15-45 let patří mezi 5 nejčastějších karcinomů. Mortalita karcinomu štítné žlázy na 100 000 obyvatel nepřevyšuje 1 %. K časnější diagnóze přispělo zejména rutinně prováděné ultrazvukové vyšetření a cytologické vyšetření pomocí aspirační biopsie tenkou jehlou (FNAB). Rizikovými faktory a příznaky pro vznik karcinomu jsou: pozitivní rodinná anamnéza (častější výskyt thyroideálních uzlů a karcinomů, ale i familiární adenomatózní polypóza střev), ozáření krku v anamnéze, rychle rostoucí uzel, scintigraficky „chladný“ uzel, sonograficky „dominantní“ uzel, záchyt uzlinového syndromu

na krku a mladší věk pacienta. Dalšími patogenetickými vlivy mohou být např. imunogenní postižení štítné žlázy (Hashimatova autoimunitní thyreoiditida, Graves - Basedowova choroba, thyreotoxikóza), stavy po subtotálních výkonech na štítné žláze pro benigní onemocnění, kdy u těchto pacientů nebyla zahájena substituční terapie tyreoidálními hormony, výskyt malignity v oblastech s deficitem jodu. K pozdním příznakům patří symptomy typu mechanického syndromu horní hrudní apertury, polykací či dechové obtíže nebo parézy hlasivek. (8; 10)

K hodnocení rozsahu řady maligních nádorů se využívá TNM klasifikace pro zhoubné nádory, nyní je aktuálně platné 6. vydání z roku 2002, publikováno v české verzi 2004. (PŘÍLOHA P I)

#### **6. 4. 1 Papilární karcinom**

Papilární karcinom (PTC) je nejčastější maligní epiteliální tumor, který se vyskytuje v 50-81 % neoplazií štítné žlázy. Výskyt je nejčastěji mezi 40. až 60. rokem věku nebo u dětí a mladistvých, častěji u žen. Tento typ karcinomu bývá často omezen na samotnou žlázu a papilární mikrokarcinomy (do 1 cm) bývají nacházeny jako vedlejší nález. Šíření karcinomu mimo žlázu se vyskytuje v 5-35 % , kdy prorůstá pouzdro žlázy do okolních struktur, do dýchacích cest, jícnu, krčních svalů a nervů, může být fixován ke kůži. Postižení uzlin nacházíme ve 35-50 % případů chirurgicky odstraněných uzlin (10, s. 95). Vzdálené metastázy jsou méně časté. Agresivita papilárního karcinomu je relativně nízká, zejména u starších pacientů je průběh mírnější. Prognóza je dobrá, uvádí se 80 % přežití 20 let. (8; 10)

#### **6. 4. 2 Folikulární karcinom**

Folikulární karcinom (FTC) tvoří asi 15 % maligních tumorů štítné žlázy, nejčastější výskyt je mezi 50. a 60. rokem života. Častěji se vyskytuje v oblastech s nízkým obsahem jodu v potravě. Méně časté (3-15 %) je šíření do regionálních lymfatických uzlin, častější (15-20 %) je tvorba vzdálených metastáz hematogenní cestou do kostí (nejčastěji) a plic. Prognóza je horší, přežití 10 let je v 60-70% případů. Terapii radiojodem metastázy dobře akumuluje. (8; 10)

#### **6. 4. 3 Onkocytární karcinom**

Synonymem pro tento typ karcinomu je Hürthleho karcinom. Charakterizován je vysokou invazivitou nádorové tkáně pocházející z oxifilních buněk štítné žlázy. Tento karcinom je považován za variantu folikulárního karcinomu. Typický pro tento typ karcinomu



je nepředvídatelný klinický průběh s agresivní a rychlou manifestací metastáz do kostí a plic. Terapeutickou nevýhodou je jeho nízká akumulace radiojodu. (8; 10)

#### **6. 4. 4 Medulární karcinom**

Medulární karcinom (MTC) vychází z parafolikulárních buněk C-buněk štítné žlázy, jeho embryologický základ pochází z neurální lišty, a proto neakumuluje radiojod. Výskyt je méně častý, asi v 10 % karcinomů štítné žlázy. Může se vyskytovat sporadicky (v 70-80 %), ale také familiárně (ve 20-25 %) a v rámci syndromu MEN 2A a 2B. (10)

Parafolikulární buňky produkují kalcitonin, diagnostikou je zvýšena hladina kalcitoninu v séru a zvýšení CEA (karcioembryonální antigen) z nádorových markerů. Tumor se šíří lymfatickou cestou do regionálních uzlin, a tvoří vzdálené metastázy krevní cestou zejména do plic, kostí a jater. Pro vysokou malignitu tohoto typu karcinomu se syndromem MEN 2<sup>6</sup> se provádí genetické vyšetření jedinců v ohrožených rodinách. Je-li prokázána mutace na RET protoonkogenu je jedinec indikován k totální thyreoidektomii, vzhledem k vysokému riziku vzniku onemocnění. (8; 10)

#### **6. 4. 5 Anaplastický karcinom**

Anaplastický karcinom (ATC) je vysoce maligní, nediferencovaný, velmi agresivní tumor s tvorbou buněk s několika jádry. Vyskytuje se asi v 1-10 % ze všech malignit štítné žlázy se snižující se incidencí, s výjimkou míst s výskytem endemických strum. Je pozorován vyšší výskyt (až 30%) u nemocných starších 70 let. Diagnostikován je většinou u starších osob s dlouhodobou anamnézou strumy, která se začala náhle zvětšovat, častější je u žen než-li u mužů (1,5:1). Postihuje, často přímým prorůstáním, přilehlé struktury, jako je kůže, nervy, cévy, larynx a jícn, vede k fixaci kůže, chrapotu, inspiračnímu stridoru a dysfagii. Karcinom se šíří hematogenně do plic, jater, kostí a mozku, rovněž i lymfatickou cestou. Anaplastický karcinom neakumuluje jod, typické pro tento typ je, že neprodukuje thyreoglobulin. (8; 10)

#### **6. 4. 6 Další nádory**

Výskyt jiných nádorů je vzácnější. Může jít např. o nádory z lymfatické tkáně- lymfomy, které nejčastěji vznikají u autoimunitní thyreoiditidy. Tyto lymfomy mají příznivější

---

<sup>6</sup> MEN 2 syndrom je vzácné, autozomálně dominantně dědičné onemocnění, které je způsobeno mutací RET protoonkogenu. MEN 2A je charakterizován společným výskytem medulárního karcinomu vyvíjejícího se z počáteční hyperplazie C-buněk, feochromocytomu a hyperparathyreózy. U MEN 2B syndromu se medulární karcinom může objevit v několika měsících života a rychle metastazuje do plic a do jater. Typickými projevy jsou marfanoidní habitus, feochromocytomem, ganglioneuromatózou a dalšími symptomy. (8; 10)

prognózu, než-li lymfomy v jiné lokalizaci. Z neepitelový maligních nádorů to mohou být sarkomy či hemangiomy, které jsou typické svým rychlým růstem, postihujícím především obyvatelstvo vyšších věkových skupin, zejména ženského pohlaví. V léčbě těchto nádorů se využívá zevní aktinoterapie a radikální chirurgie. (8)

#### **6. 4. 7 Sekundární nádory**

Jejich výskyt je méně častý. Jde o metastázy do štítné žlázy nebo o nádory, které se přímo šíří z okolních orgánů jako je larynx, trachea, farynx, jícen. Hematogenní cestou metastazují do žlázy prakticky všechny nádory, např. z tračníku, z melanomu, nejčastěji jsou v literatuře uváděny metastázy Grawitzova nádoru. (8)

#### **6. 4. 8 Terapie nádorů štítné žlázy**

Léčba karcinomu štítné žlázy je komplexní a interdisciplinární. Liší se zpravidla podle histologického typu nádoru. Zpravidla základem je chirurgická léčba, kdy se provádí totální thyreoidektomie, subtotální výkony se pro přítomnost mikrometastáz v druhém laloku možnosti recidivy neosvědčily. Po 6-8 týdnech po chirurgickém výkonu navazuje (u dobře diferencovaných nádorů akumulujících jod) na pracovišti nukleární medicíny podávání radiojodu, tzv. radiojodové odstranění zbytkové tkáně štítné žlázy. Lepší schopnost akumulovat jod mají diferencované karcinomy, u neakumulujících (často dediferencovaných) nádorů se tuto možnost nelze využít. Radiojod se využívá ve formě radionuklidu  $^{131}\text{I}$ , smíšeného  $\beta$  a  $\gamma$ -zářiče s poločasem rozpadu 8 dnů. Několik dní po terapii se provádí celotělová posterapeutická scintigrafie. Radiojodová terapie se provádí u pacientů, kteří mají laboratorní hodnoty ve stavu hluboké hypotyreózy s výrazným vzestupem endogenního TSH. Po ukončení podávání radiojodu se obvykle do 24 hodin zahájí supresivní terapie tyreoidálními hormony. (8)

U pacientů s nádory neakumulujícími jod je metodou volby zevní ozáření a chemoterapie. U anaplastického nádoru se v terapii využívá zmíněná chemoterapie a zevní ozáření, které v této kombinaci prodlouží nemocnému život až o dva roky. Chirurgický výkon je indikován pouze v případě možnosti radikálního řešení. (8)

Po ukončení léčby jsou pacienti doživotně dispenzarizováni a v pravidelných intervalech je prováděno kromě palpačního vyšetření ultrasonografie a sledování hladin thyreoglobulinu (Tg). Jednou za 5 let (dle TNM a histologie) by měla být prováděna celotělová scintigrafie radiojodem. U nemocných s málo pokročilým karcinomem lze provádět kontrolní izotopové vyšetření pomocí  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  značeného MIBI (methoxyisobutylisonitril). Toto radiofarmakum

slouží k vyhledávání uzlinových, popř. vzdálených metastáz. Recidiva onemocnění je vyloučena při negativě výše zmíněných vyšetření. (4; 8)

## 7 CHIRURGICKÉ OPERAČNÍ PŘÍSTUPY ŠTÍTNÉ ŽLÁZY

Volba chirurgické léčby je ovlivněna typem onemocnění, o rozsahu léčby rozhoduje endokrinolog, definitivní rozsah určuje chirurg provádějící operaci. Chirurgická léčba se zpravidla rozděluje do tří fází (4):

- *První fáze* je předoperační, kdy je indikován typ výkonu, zajišťuje se předoperační vyšetření a příprava. Nemocný je dostatečně informován o svém zdravotním stavu, o povaze a účelu výkonu, o rizicích výkonu a o možných komplikacích po operaci.
- *Druhou fází* je vlastní operace a časná pooperační fáze. Fáze se liší dle typu výkonu, jež jsou děleny na totální, netotální a výkony rozšiřující. Časná pooperační fáze zahrnuje intenzivní monitorování 24 hodin po výkonu. V tomto období jsou možná rizika a komplikace, např. krvácení do rány s útlakem dýchacích cest, projevy poranění zvrtných nervů, projevy tyreotoxické krize.
- *V třetí fázi* pooperační (24 hodin po operaci a déle) je nutno sledovat hojení rány a endokrinní dysbalanci (hypoparatyreóza, hypokalcémie). V této fázi je nutno klienta poučit o domácím ošetřování, při benigním onemocnění i poučení o nutnosti substituční terapie.

Při rozhodování o rozsahu výkonu musí být zohledněn typ onemocnění, pooperační terapeutický plán, dostupnost lékařské, především odborné endokrinologické péče, sociopsychologické vlastnosti pacienta a ochota spolupráce, ekonomické aspekty a posudkové hledisko, jako je průceschopnost nemocného. (4)

### 7. 1 Typy chirurgických výkonů na štítné žláze

Rozsah výkonu je indikován po zvážení biologické povahy onemocnění, rozsahu postižení žlázy, celkovém zdravotním stavu nemocného a možnosti pooperační péče.

Dle rozsahu odstraněné žlázy lze odlišit (4, s. 78):

- Totální tyreoidektomie (*Thyreoidectomy totalis- TTE*)- odstranění celé štítné žlázy (obou laloků včetně isthmu a lobus pyramidalis);
- subtotální tyreoidektomie (*Thyreoidectomy subtotalis- STE*)- odstranění štítné žlázy s ponecháním 2-4 ml zdravé tkáně štítné žlázy při horním pólu jen na jedné straně vyživované horní štítnou tepnou;
- téměř totální tyreoidektomie (*Thyreoidectomy fere totalis- fTTE*)- téměř úplné odstranění obou laloků štítné žlázy, isthmu a lobus pyramidalis s ponecháním

1-2 ml zdravé tkáně štítné žlázy vyživované horní štítnou tepnou jen na jedné straně;

- hemityreoidektomie (*Hemithyreoidectomia- HTE*)- odstranění pouze jednoho laloku, isthmu a lobus pyramidalis;
- lobektomie (*Lobectomia- LOB*)- odstranění pouze jednoho laloku a ponechání isthmu a druhého laloku;
- resekce isthmu (*Resectio isthmi gl. thyroideae*)- výjimečný výkon indikovaný jen u benigních adenomů a cyst, které nepřesahují 15 mm, spočívá v odstranění isthmu a lobus pyramidalis.

## 7. 2 Komplikace chirurgické léčby štítné žlázy

Komplikace po operaci štítné žlázy můžeme rozdělit do dvou skupin, na místní, vycházející z vlastního chirurgického zákroku a na celkové vycházející z odnětí funkce odstraněného orgánu. Mortalita po odstranění štítné žlázy je velice nízká (méně než 0,2 %). (4)

*Tab.9: Přehled místních a celkových komplikací*

Místní komplikace	Celkové komplikace
- krvácení z rány s hematodem	- hypoparathyreoidismus a hypokalcemie
- infekce pooperační rány	- hypotyreóza
- poranění zvratného nervu	- tyreotoxická krize
- dehiscence a sekundární infekce	
- koloidní hojení rány	
- poranění n. vagus, průdušnice a jícnu	
- poranění velkých cév	

### 7. 2. 1 Poranění příštítných tělísek

Během totálního výkonu na štítné žláze lze identifikovat zpravidla čtyři příštítná tělíška, prevencí jejich poranění je preparace po pouzdru štítné žlázy. Tělíška bývají nejčastěji ponechána na stopce vazivové tkáně s cévním zásobením z dolní štítné tepny. Pokud dojde ke zhoršení cévního zásobení (není zachována cévní stopka), je třeba provést jejich fragmentaci a implantaci do prokrvené tkáně, nejčastěji do kývače na krku, tzv. autotransplantaci. (4)

Projevy hypoparathyreoidismu a hypokalcémie se manifestují od parestezie po tetanii. V pooperačním období, zpravidla první a třetí až pátý pooperační den, je vyšetřena hladina vápníku v séru a sledována její dynamika. U trvalé hypokalcémie, trvající déle jak 6 měsíců,

je doplněno vyšetření hladiny parathormonu (PTH). Trvalý pokles hladiny PTH nazýváme hypoparatyreóza. Často je pozorována tranzitorní hypokalcémie, proto je tedy nutné sledovat hladinu fosforu, která pomůže diferencovat počínající hypoparatyreoidismus. (4)

Léčba akutního poklesu vápníku se zintenzivňujícími se projevy spočívá v i.v. aplikaci kalcia, kdy je nutno zabránit rozvoje křečí. Při mírných projevech je možno se nejprve pokusit o substituci p.o. formou aplikace vápníku. Léčbu můžeme doplnit o aplikaci vitamínu D. Při protražovaném poklesu se léčba doplňuje o substituci parathormonu. (4; 13)

### **7. 2. 2 Poranění zvratných nervů**

Výskyt této komplikace je uváděn u primoooperace do 8 %, u reoperací do 17 %. K poranění může dojít jednostranně, ale i oboustranně. Jednostranné postižení se projeví dysfonií, která nemusí být klinicky výrazná. Při vzniku plicního onemocnění, např. astma, CHOPN, může vzniknout dušnost a pocity dechové nedostatečnosti při řeči, není námahový charakter dušnosti. Oboustranné postižení se projeví v různé latenci dušností až dušením. Potíže ale mohou být způsobeny i otokem laryngu ze zhmoždění. ORL vyšetření s indirektní laryngoskopií potvrdí nález nehybnosti hlasivky (hlasivek). Poranění nervů potvrdí myografie hrtanových svalů, nověji i videolaryngokymografie. (4)

Je-li poranění n. recurrens odhaleno již v průběhu operace je provedena mikrochirurgická sutura nervu. Revize operační rány při pooperačním zjištění parézy hlasivek, je doporučována do 24 hodin. (4)

Při trvalém postižení hybnosti hrtanu po operaci štítné žlázy (trvajícím déle jak 1 rok od operace) lze uvažovat o chirurgické intervenci:

- Při jednostranném postižení se provádí medializace hlasivky, která pomůže odstranit dysfonii. (4)
- Při oboustranném postižení jsou prováděny postupy k rozšíření hlasové štěrbině, jako jsou laterofixace (lateralizace hlasivky), dislokace arytenoidu, arytenoidektomie, chordektomie a chordotomie. U nemocných s oboustrannou parézou hlasivek, je mnohdy nutné, zajištění dýchacích cest tracheostomií. Tracheostomie může být dočasná či trvalá, v závislosti na provedení chirurgických výkonů rozšiřující dýchací štěrbinu. (4)

### **7. 2. 3 Komplikace hojení operační rány**

Mezi tyto komplikace patří přítomnost hematomu v ráně různé intenzity, projevem je změna koloritu kůže, o ránu se pečuje indiferentními mastmi a léky podporující resorpci

hematomu. Další místní komplikací je infekce v operační ráně, po celou dobu hojení je nutno ránu ošetřovat za aseptických podmínek. Případně může dojít k dehiscenci a sekundární infekci rány, prevencí je vhodné provedení sutury, vyvážená strava a dostatek vitamínů, k léčbě jsou indikována antibiotika dle citlivosti. Dlouhodobou komplikací při hojení je keloidní hojení rány (hypertrofický keloid, atrofický keloid), který je nejčastěji léčen kortikoidy. (4)

#### **7. 2. 4 Další komplikace po operaci štítné žlázy**

Náhlý, život ohrožující stav způsobený hyperfunkcí štítné žlázy je tyreotoxická krize (viz. kap. 6. 2. 2. 4). Při operačním výkonu může dojít k poranění velkých cév, zvláště u velkých strum. Poranění n. vagus, průdušnice a jícnu při operaci je možné vzhledem k blízkosti těchto orgánů. V prevenci je důležitá pečlivá identifikace struktur. U retrosternálně uložených strum je nebezpečí poranění mediastina. U velkých strum zasahujících laterálně a do mediastina je možné poranění kupuly pleury spojené s pneumotoraxem. Komplikace z odnětí orgánu se projeví zhoršením metabolických funkcí a dysbalancí vnitřního prostředí. (4)

## **8 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE U PACIENTA PŘED A PO OPERACI ŠTÍTNÉ ŽLÁZY**

### **8. 1 Cíl ošetrovatelské péče**

Cílem ošetrovatelské péče je důkladné připravení nemocného na operační zákrok a po operaci sledovat a včas zachytit rozvíjející se případné pooperační komplikace jako jsou: poškození zvratného nervu, pokles hladiny vápníku projevující se parestesiemi až křečemi obličejových svalů a končetin, známky krvácení z operační rány, množství odpadu v drénu, infekce, dysrytmické projevy srdce, poruchy dýchání a polykání, tyreotoxická krize. (14; 15; 16)

### **8. 2 Předoperační ošetrovatelská péče**

Předoperační péče je zpravidla zahajována ambulantně 14 dní před plánovanou operací, kdy je zajištěno interní vyšetření s RTG horní hrudní apertury, vyšetření krve na hormony TSH, T3, T4 a hladiny kalcia a fosforu. Další cílená vyšetření se provádí dle přidružených onemocnění pacienta, např. kardiologické, diabetologické, plicní, hematologické, atd. (15)

Po přijetí je nemocný poučen o povaze výkonu a průběhu léčby, dále o předoperační přípravě, která spočívá v režimových opatřeních, lokální očištění a medikamentózní přípravě pacienta. Neméně důležitá je psychická podpora, kdy se snažíme nemocného zklidnit a podat dostatek informací o výkonu a pooperačním průběhu. (14; 15)

Na noc před výkonem je podáno hypnotikum či sedativum dle ordinace lékaře. V den výkonu pacient 6 až 8 hodin před vlastní operací nesmí jíst, pít, kouřit (zpravidla tyto zásady dodržuje od půlnoci). Pokud pacientovi jeho zdravotní stav dovolí provede ráno celkovou hygienu sám nebo s naší pomocí, zvláště očištění krku - muži se oholí, je provedena kontrola nehtů, vlasy jsou pokryty operační čepicí, je odstraněn a hygienicky uložen umělý chrup, šperky a větší obnos peněz je uložen do trezoru. Je provedena prevence tromboembolické nemoci (TEN) bandážemi dolních končetin (BDK), miniheparinizací. (14; 15)

Před aplikací premedikace dle anesteziologického konzilia je nemocný spontánně vyprázdněný, dle indikace a potřeby pacienta je zaveden permanentní močový katetr (možnost zavedení PMK je i na operačním sále, dle indikace lékaře a časového rozsahu výkonu). Premedikace je zpravidla aplikována 30 minut před operací (nemocný je řádně poučen, aby již nevstával z lůžka). (14; 15)



### 8. 3 Pooperační ošetrovatelská péče

Po operaci je nemocný uložen na jednotku intenzivní péče (či pooperační pokoj) na 12 až 24 hodin k monitoraci základních životních funkcí, zvláště během prvních 6 až 8 hodin je pacient ohrožen závažnými pooperačními komplikacemi (např. dysrytmiemi, stridorem, chrapotem, otokem hrtanu, otokem měkkých tkání krku, krvácením, dušností, parestesemi až křečemi). Závažné komplikace mohou vzniknout náhle a mohou nemocného ohrožovat na životě. (14; 15)

Pacient je uložen do polohy na zádech se zvýšenou horní polovinou těla (k usnadnění dýchání a odtoku sekretu z rány), šíje je podložena k zamezení bolestivého přetažení operované části. Dle ordinací lékaře jsou aplikována analgetika a další specifická medikace, kterou si vyžaduje zdravotní stav pacienta. V pooperačním období je sledována a asepticky ošetřována operační rána (krvácení, plnění RD), desinfekce při převazu je prováděna zásadně nejodgovornějšími přípravky. První den a třetí či čtvrtý den po operaci je zpravidla odebírána krev na Ca a P, hypokalcémii nebo její příznaky hlásíme lékaři, neboť při ní může dojít ke křečím ohrožujícím život pacienta (může vzniknout následkem poškození nebo odstranění příštítných tělísek). (14; 15)

Výživa je v operační den parenterální, následující dny tekutá a kašovitá strava (měkká, nedráždivá) s postupně zahušťující konzistencí (třetí až čtvrtý den je již normální strava, dieta dle omezení pacienta). Stehy jsou obvykle odstraněny asi 7. den. Postupná mobilizace začíná zpravidla již v den operace, plná mobilizace 1. a 2. pooperační den, dle stavu nemocného. (14; 15)

Hormonální substituční léčba je indikována po výsledku histologického vyšetření, terapie je určena endokrinologem. Při komplikacích je vhodná kontrola u ORL lékaře. (14; 15)

## II. PRAKTICKÁ ČÁST

### 9 HYPOTÉZY A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Před začátkem vyhledávání a zpracování dat byly stanoveny následující hypotézy a výzkumné otázky.

1. Předpokládám, že výskyt onemocnění štítné žlázy se častěji vyskytuje u populace žen.
2. Domnívám se, že onemocnění štítné žlázy se častěji vyskytuje u pacientů nad 40 let věku a během let se věkový průměr výrazněji nezměnil.
3.  $H_0$ = Výskyt maligního onemocnění v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejný ve skupinách kuřáků a nekuřáků.  
 $H_A$ = Výskyt maligního onemocnění je rozdílný u skupiny kuřáků a nekuřáků.
4.  $H_0$ = Výskyt maligního onemocnění v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejný ve skupinách nemocných s normální vahou a podváhou a nemocných s nadváhou a obezitou.  
 $H_A$ = Výskyt maligního onemocnění štítné žlázy je rozdílný u skupiny pacientů s normální vahou a podváhou a u skupiny pacientů s nadváhou, obezitou.
5. Předpokládám, že výskyt parézy hlasivek se liší dle typu onemocnění.
6.  $H_0$ = Výskyt parézy hlasivek v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejný ve skupinách nemocných s patologickou velikostí štítné žlázy (26 ml a více) a s normální velikostí štítné žlázy.  
 $H_A$ = Výskyt parézy hlasivek je rozdílný u skupiny pacientů s patologickou velikostí štítné žlázy (26 ml a více) a s normální velikostí štítné žlázy.
7. Domnívám se, že množství odpadu z drénu je závislé na charakteru postižení štítné žlázy.
8.  $H_0$ = Množství odpadu z drénu v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejné ve skupinách nemocných s patologickou velikostí štítné žlázy (26 a více ml) a s normální velikostí štítné žlázy (do 25 ml).  
 $H_A$ = Množství odpadu z drénu je rozdílné u skupiny pacientů s patologickou velikostí štítné žlázy (26 ml a více) a s normální velikostí štítné žlázy.
9.  $H_0$ = Množství odpadu z drénu v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejné ve skupinách nemocných s podváhou a normální vahou a u nemocných s nadváhou a obezitou.

$H_A$ = Množství odpadu z drénu je rozdílné ve skupinách nemocných s podváhou a normální váhou a u nemocných s nadváhou a obezitou.

10.  $H_0$ = Množství odpadu z drénu je v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy stejné ve skupinách kuřáků a nekuřáků.

$H_A$ = Množství odpadu z drénu je u onemocnění štítné žlázy rozdílné u skupiny kuřáků a nekuřáků.

11. Předpokládám, že výskyt pooperačních komplikací prodlužuje dobu hospitalizace po operaci.

## 10 MATERIÁL A METODIKA VÝZKUMU

Průzkum byl prováděn metodou retrospektivního sběru dat ze zdravotnické dokumentace pacientů operovaných pro onemocnění štítné žlázy na ORL oddělení Kliniky otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku Pardubické krajské nemocnice a.s. v letech 1996-2009 včetně. Výzkum byl prováděn po předchozím schválení vedením Pardubické krajské nemocnice a.s. a Kliniky otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku. Do předem definované tabulky (PŘÍLOHA P III) byly vyhledávány následující údaje:

- Osobní údaje pacienta - jméno a příjmení, rodné číslo, pohlaví (muž, žena), BMI (podváha BMI méně jak 18,5; normální váha BMI 18,6-25; nadváha BMI 26-30, obezita I. st. BMI 31-35; obezita II. st. BMI 36-40; obezita III. st. BMI 41 a více);
- kuřáctví (kuřák, nekuřák);
- diagnóza před operací a po operaci (kategorizováno: struma nodosa, tyreotoxikóza, maligní onemocnění, tyreoiditida, adenom štítné žlázy), včetně přítomnosti orbitopatie (ano, ne), přidružených interních onemocnění;
- provedený chirurgický výkon (totální tyreoidiektomie, hemityreoidiektomie);
- počet Redonových drénů, celkové množství odpadu z drénů (do 100 ml, 101 a více ml, průměrné množství), počet dnů ponechání;
- medikace - antikoagulační terapie (s dávkou Clexane 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0; 1,2; Zibor 2500, 3500 IU), trvalá medikace a její změny po operaci;
- hojení a její komplikace - hojení operační rány per secundam, krvácení či hematoma, infekce v ráně, hybnost hlasivek před a po operaci;
- velikost štítné žlázy (do 25 ml, 26 ml a více);
- délka hospitalizace celková a po operaci;
- výsledek histologického vyšetření;
- peroperační nález (nerv viděn, tušen, neviděn).

Získané výsledky byly statisticky zhodnoceny, ke statistickému vyhodnocení byla použita metoda CHÍ-KVADRÁT test. Pro vytvoření tabulek a grafů byl využit program Microsoft Excel.

## 11 VÝSLEDKY PRAKTICKÉ ČÁSTI

Při průzkumu bylo zjištěno, že v době od 1.1.1996 do 31.12.2009 bylo pro onemocnění štítné žlázy na ORL oddělení Kliniky otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku v Pardubické krajské nemocnici a.s. bylo operováno 750 pacientů u nichž byl zjištěn následující výskyt sledovaných znaků:

- pohlaví - mužů 89 (tj. 11,9 %), žen 661 (88,1 %);
- orbitopatie - přítomna u 64 (tj. 8,5 %), nepřítomna u 686 (tj. 91,5 %) pacientů;
- věkové složení souboru je 14-84 let, průměrný věk je 46,3 roku;
- rozsah výkonů - 593 (tj. 79,1 %) totálních výkonů, 157 (tj. 20,9 %) hemithyreoidektomií;
- diagnóza před operací - struma nodosa 546 (tj. 72,8 %), tyreotoxikóza 144 (tj. 19,2 %), maligní onemocnění 15 (tj. 2,0 %), thyreoiditída 35 (tj. 4,7 %), adenom 10 (tj. 1,3 %);
- diagnóza po operaci - struma nodosa 443 (tj. 59,1 %), tyreotoxikóza 126 (tj. 16,8 %), maligní onemocnění 105 (tj. 14,0 %), thyreoiditída 38 (tj. 5 %), adenom 38 (tj. 5,1 %);
- kouření - 168 (tj. 22,4 %) operací u kuřáků, 582 (tj. 77,6 %) u nekuřáků;
- aplikace antikoaganc - ano 335 (tj. 44,7 %), ne 415 (tj. 55,3 %);
- výskyt komplikací - ano 121 u 106 operací (tj. 14,1 %), ne 644 (tj. 85,9 %);
- typ komplikací - hematom 62 (tj. 51,2 %), infekce 4 (tj. 3,4 %), paréza nervu dočasná 42 (tj. 34,7%), paréza nervu trvalá 5 (tj. 4,1 %) , hojení rány s komplikacemi 8 (tj. 6,6 %);
- počet drénů - 1 drén byl zaveden u 415 operací, u 329 operací 2 drény, u 6 operací tři drény;
- celkové množství odpadu z drénu - do 100 ml u 554 (tj. 73,9 %) operací, 101 a více ml u 196 (tj. 26,1 %) operací;
- velikost štítné žlázy - do 25 ml u 615ti operací (tj. 45,8 %), 26 ml a více u 729ti operací (tj. 54,2 %);
- celková doba hospitalizace 2-23 dní, průměrná doba - 8,8 dne, po operaci s komplikacemi 2-12 dní, průměrná doba - 5,4 dne, bez komplikací 1-20 dní, průměrná doba - 5 dní;

## 12 PREZENTACE VÝSLEDKŮ

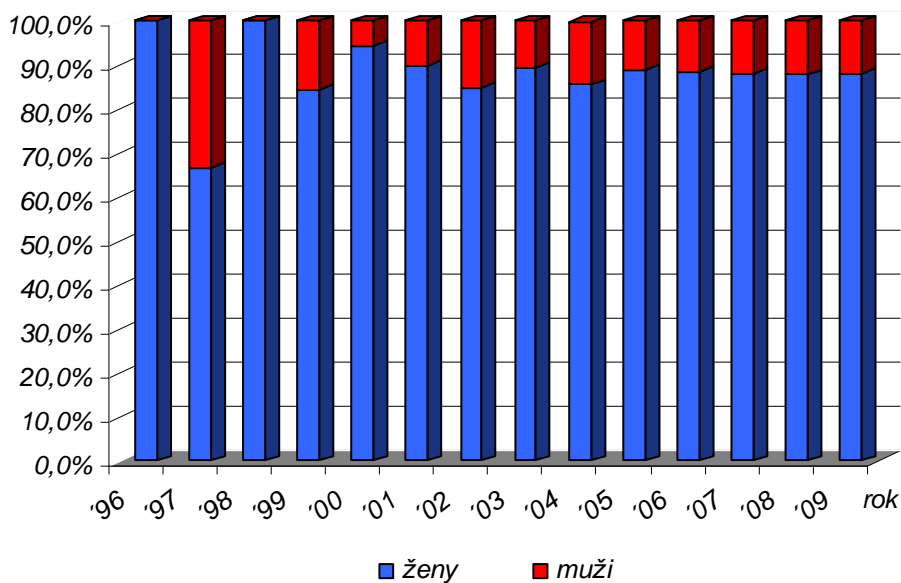
### 12. 1 Zhodnocení demografických dat (cíl 1).

#### 12. 1. 1 Výskyt onemocnění štítné žlázy zaměřené na skupinu mužů a žen.

Výzkumná otázka: Předpokládám, že výskyt onemocnění štítné žlázy se častěji vyskytuje u skupiny žen.

Tab. 10: Identifikační údaj - zastoupení skupiny žen a mužů

	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	absolutní četnost celkem	relativní četnost celkem
ženy	1	2	3	16	34	35	39	51	47	88	84	96	93	72	661	88,1 %
muži	0	1	0	3	2	4	7	6	8	11	11	13	13	10	89	11,9 %
celkem	1	3	3	19	36	39	46	57	55	99	95	109	106	82	750	100 %



Graf 1: Identifikační údaj - zastoupení žen a mužů

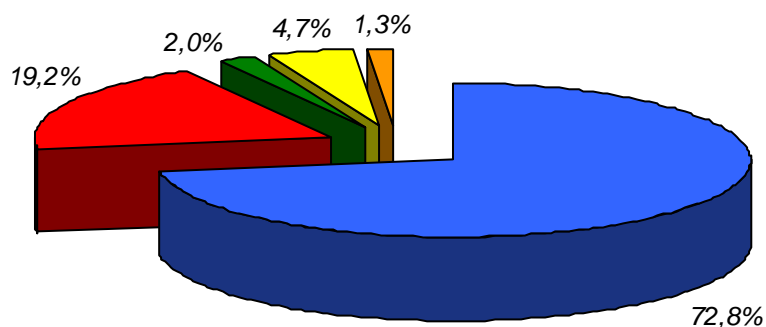
Z celkového počtu 750 pacientů bylo zastoupeno 661 (tj. 88,1 %) žen a 89 (tj. 11,9 %) mužů (viz tab. 10), poměr mužů a žen se výrazněji v jednotlivých letech nemění (viz. graf 1).

Tab. 11: Předoperační diagnóza u skupiny žen a mužů, zastoupení v jednotlivých letech

	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	celkem
struma nodosa	1	3	3	16	22	23	25	40	34	67	76	89	84	63	546
tyreotoxikoza	0	0	0	2	13	7	19	14	13	28	13	9	11	15	144
malignita	0	0	0	0	1	3	1	0	3	1	2	2	1	1	15
thyreoiditida	0	0	0	1	0	3	0	2	3	3	1	9	10	3	35
adenom gl. th.	0	0	0	0	0	3	1	1	2	0	3	0	0	0	10
celkem	1	3	3	19	36	39	46	57	55	99	95	109	106	82	750

Tab. 12: Předoperační diagnóza souhrnně a v závislosti na pohlaví

	absolutní četnost v celém souboru	relativní četnost v celém souboru	absolutní četnost ženy	relativní četnost ženy	absolutní četnost muži	relativní četnost muži
struma nodosa	546	72,8%	486	73,5 %	60	67,4 %
tyreotoxikoza	144	19,2%	122	18,5 %	22	24,7 %
malignita	15	2,0%	10	1,5 %	5	5,6 %
thyreoiditida	35	4,7%	32	4,8 %	2	2,2%
adenom gl. th.	10	1,3%	11	1,7 %	0	0 %
celkem	750	100%	661	100 %	89	100 %

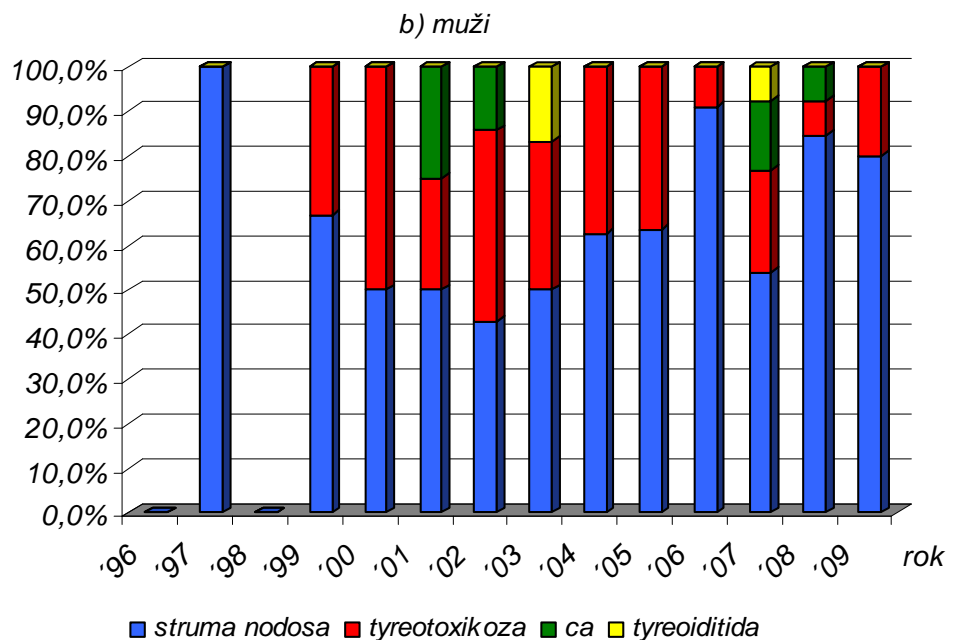
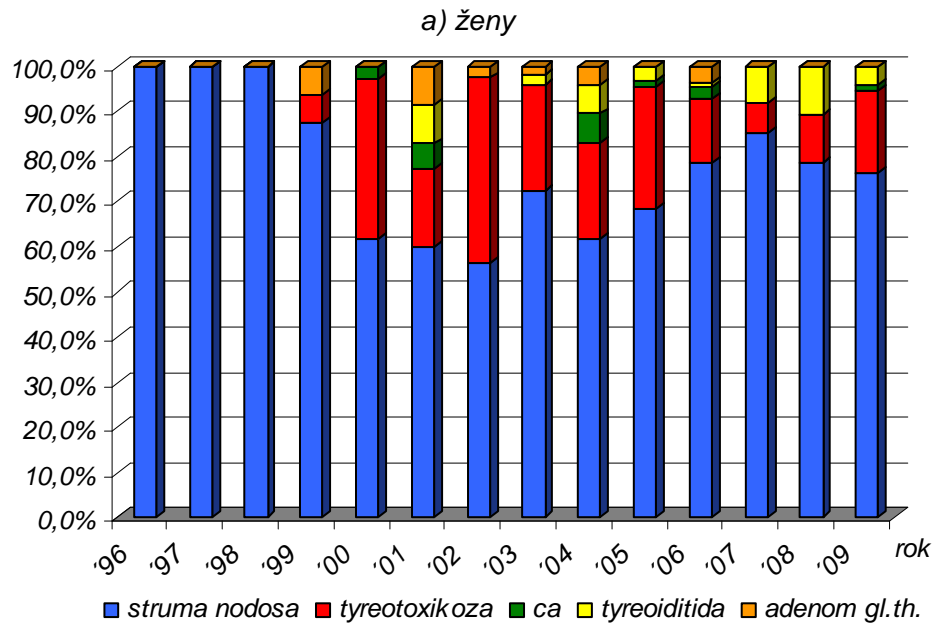


■ struma nodosa ■ tyreotoxikoza ■ ca ■ thyreoiditida ■ adenom gl. th.

Graf 2: Souhrnná předoperační diagnóza u skupiny žen a mužů

V předoperační diagnostice se onemocnění struma nodosa a thyreoiditida vyskytuje u žen častěji, u mužů se naopak častěji vyskytuje tyreotoxikóza a malignita štítné žlázy.

Předoperační diagnostika u žen byla zastoupena u onemocnění struma nodosa 486 (tj. 73,5 %) nemocnými, tyreotoxikóza u 122 (tj. 18,5 %) pacientů, maligní onemocnění u 10 (tj. 1,5 %) pacientů, thyreoiditida u 32 (tj. 4,8 %) pacientů, adenom štítné žlázy u 11 (tj. 1,7 %) nemocných (graf 3 a) znázorněno v jednotlivých letech).



Graf 3: Předoperační diagnostika a) u žen b) u mužů



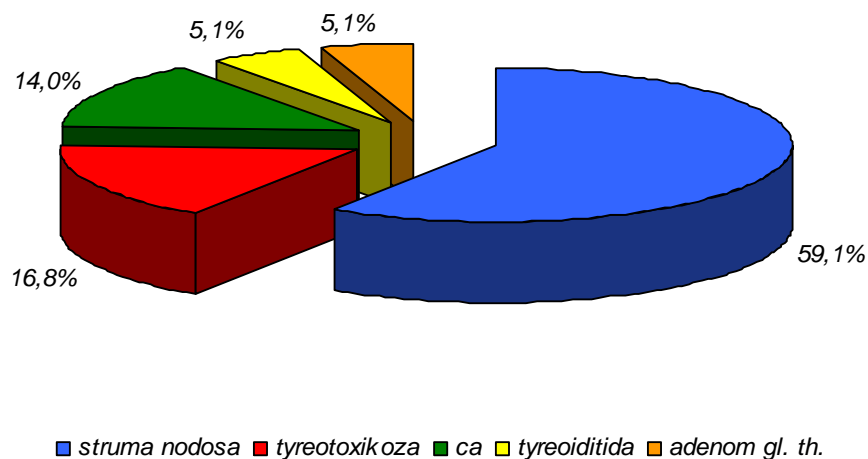
Předoperační diagnostika u mužů byla zastoupena u onemocnění struma nodosa 60 (tj. 67,4 %) nemocnými, tyreotoxikóza u 22 (tj. 24,7 %) pacientů, maligní onemocnění u 5 (tj. 5,6 %) pacientů, thyreoiditida u 2 (tj. 2,2 %) pacientů, adenom štítné žlázy nebyl předoperačně diagnostikován. V letech 1996 a 1998 nebyl v souboru žádný muž s onemocněním štítné žlázy (viz. graf 3 b) znázorněno v jednotlivých letech).

*Tab. 13: Pooperační diagnóza u skupiny žen a mužů, zastoupení v jednotlivých letech*

	96'	97'	98'	99'	00'	01'	02'	03'	04'	05'	06'	07'	08'	09'	celkem
struma nodosa	1	3	2	15	19	19	24	38	33	50	48	74	70	47	443
tyreotoxikóza	0	0	0	2	11	7	18	8	10	27	14	9	8	12	126
malignita	0	0	0	2	4	4	2	6	7	11	22	12	14	21	105
thyreoiditida	0	0	0	0	1	3	0	2	3	5	5	7	10	2	38
adenom gl.th.	0	0	1	0	1	6	2	3	2	6	6	7	4	0	38
celkem	1	3	3	19	36	39	46	57	55	99	95	109	106	82	750

*Tab. 14: Pooperační diagnóza souhrnně a v závislosti na pohlaví*

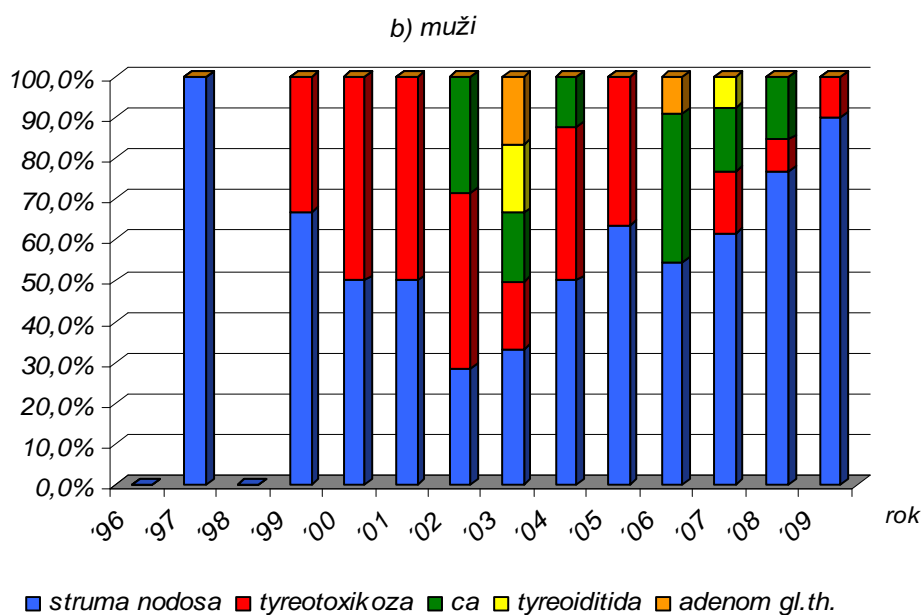
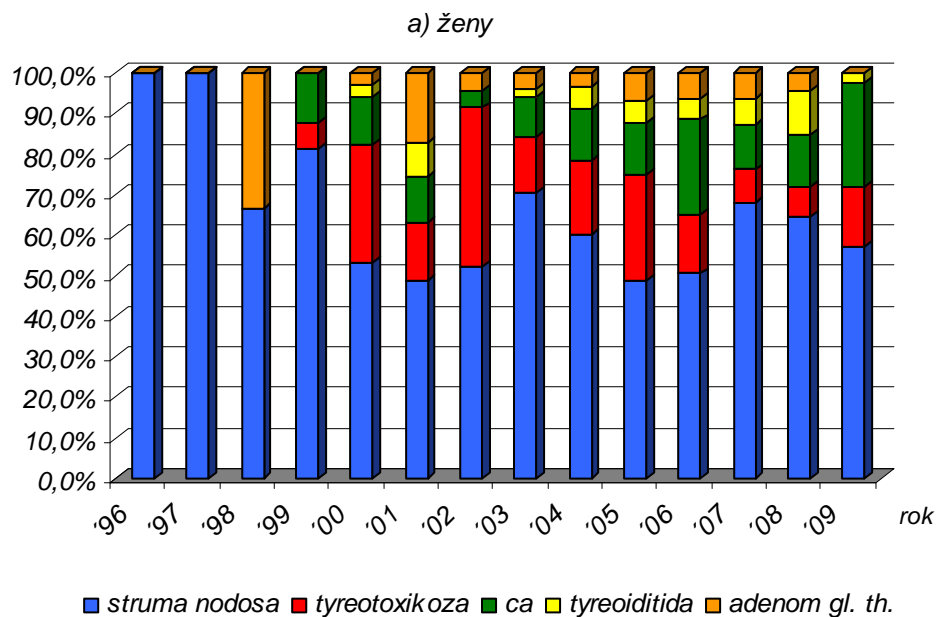
	absolutní četnost v celém souboru	relativní četnost v celém souboru	absolutní četnost ženy	relativní četnost ženy	absolutní četnost muži	relativní četnost muži
struma nodosa	443	59,1 %	389	58,9 %	54	60,7 %
tyreotoxikóza	126	16,8 %	107	16,2 %	19	21,3 %
malignita	105	14,0 %	93	14,1 %	12	13,5 %
thyreoiditida	38	5,0 %	36	5,4 %	2	2,2 %
adenom gl. th.	38	5,1 %	36	5,4 %	2	2,2 %
celkem	750	100 %	661	100 %	89	100 %



*Graf 4: Souhrnná pooperační diagnóza u skupiny žen a mužů*

V pooperační diagnostice se u žen častěji vyskytuje malignita (tj. 14,1 %), tyreoiditida (tj. 5,6 %) a adenom štítné žlázy (tj. 5,1 %). Naopak u mužů se častěji vyskytuje struma nodosa (tj. 60,7 %) a tyreotoxikóza (tj. 21,3 %), jak je uvedeno v tab. 14.

Pooperační diagnostika u žen byla zastoupena u onemocnění struma nodosa 389 (tj. 58,9 %) nemocnými, tyreotoxikóza u 107 (tj. 16,2 %) pacientů, maligní onemocnění u 93 (tj. 14,1 %) pacientů, tyreoiditida u 36 (tj. 5,4 %) pacientů, adenom štítné žlázy u 36 (tj. 5,4 %) nemocných (graf 5 a) znázorněno v jednotlivých letech).



Graf 5: Pooperační diagnóza a) u žen b) u mužů

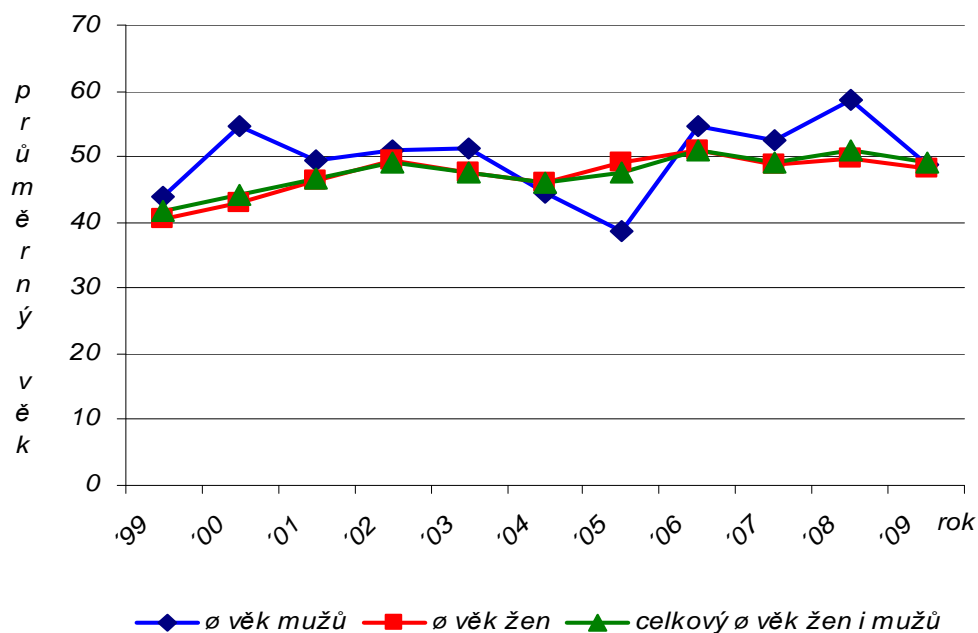
Pooperační diagnostika u mužů byla zastoupena u onemocnění struma nodosa 54 (tj. 60,7%) nemocnými, tyreotoxikóza u 19ti (tj. 21,3 %) pacientů, maligní onemocnění u 12ti (tj. 13,5 %) pacientů, tyreoiditida u 2 (tj. 2,2 %) pacientů, adenom štítné žlázy u 2 (tj. 2,2 %) nemocných. V letech 1996 a 1998 nebyl v souboru žádný muž s onemocněním štítné žlázy (viz. graf 5 b) znázorněno v jednotlivých letech).

## 12. 1. 2 Věkový průměr u operovaných pacientů pro onemocnění štítné žlázy.

Výzkumná otázka: Domnívám se, že onemocnění štítné žlázy se častěji vyskytuje u pacientů nad 40 let věku a během let se věkový průměr výrazněji nezměnil.

Tab. 15: Celkový průměrný věk u skupiny žen a mužů

	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	celkem	od - do
ø věk mužů	0	49	0	44	54,5	49,5	50,9	51,2	44,4	38,8	54,7	52,5	58,5	48,8	45,9	16 - 79
ø věk žen	40	41,5	40,7	40,5	42,9	46,3	49,5	47,5	45,9	49	50,9	48,8	49,7	48,2	45,8	14 - 84
celkový ø věk	40	44	40,7	41,8	44,1	46,6	49	47,7	46	47,6	50,9	49,2	50,9	49,2	46,3	



Graf 6: Celkový průměrný věk u mužů i u žen

V prvních letech výzkumu je počet mužů i žen příliš malý na výpočet průměrného věku, proto nebyl v grafu zobrazen. Od roku 1999 do roku 2009 se u mužů věkový průměr (mimo roku 2005) pohybuje nad 40 let věku a křivka je téměř souběžná s 50ti lety, kolem které osciluje.

U populace žen byl nejvyšší věkový průměr v roce 2006 tj. 50,9 roku. Věkový průměr pod 40 let nebyl u žen zastoupen. Od roku 1999 do roku 2009 se věkový průměr pohybuje nad 40 let a v jednotlivých letech věk u žen pozvolna stoupá (viz. graf 6).

*Tab. 16: Průměrný věk u jednotlivých typů onemocnění u mužů i žen*

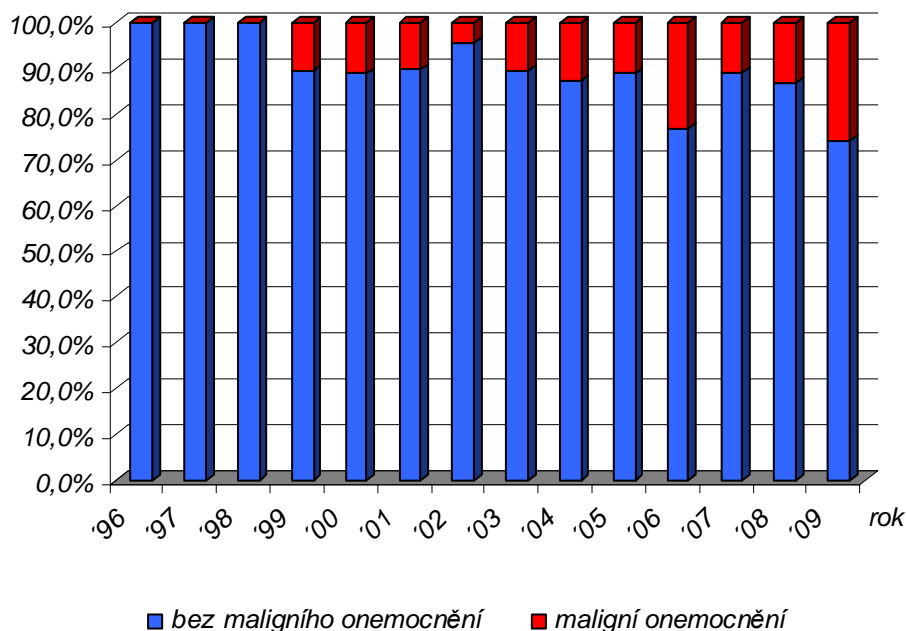
	průměrný věk ženy	průměrný věk muži	celkový průměrný věk
struma nodosa	46,7	52	49,3
tyreotoxikóza	41,7	44,8	43,2
malignita	47,2	56,2	50,6
thyreoiditida	45,7	51	46,7
adenom gl.th.	53	43	48
celkem pac.	661	89	750

U žen je celkový věkový průměr u jednotlivých onemocnění většinou nižší, než-li u mužů. Vyšší věkové zastoupení u žen má pouze adenom, o 10 let. U těchto dvou skupin je u onemocnění struma nodosa věkový rozdíl 5,3 roku, u tyreotoxikózy 3,1 roku, u maligního onemocnění 9 let, u thyreoiditidy 5,3 roku. Z výše uvedeného vyplývá, že častěji onemocní se štítnou žlázou ženy, než-li muži. Věkový průměr je u žen nižší, dle jednotlivých onemocnění v rozmezí od 42 do 47 let (45,8 roku). U mužů je věkové rozmezí od 45ti do 50ti let (45,9 roku).

### 12. 1. 3 Výskyt maligního onemocnění štítné žlázy u dvou skupin v závislosti na abusu nikotinu (kuřáků a nekuřáků) a BMI.

Tab. 17: Výskyt maligního onemocnění

	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'08	absolutní četnost celkem	relativní četnost celkem
bez maligního onemocnění	1	3	3	17	32	35	44	51	48	88	73	97	92	61	645	86 %
maligní onemocnění	0	0	0	2	4	4	2	6	7	11	22	12	14	21	105	14 %
celkem	1	3	3	19	36	39	46	57	55	99	95	109	106	82	750	100 %

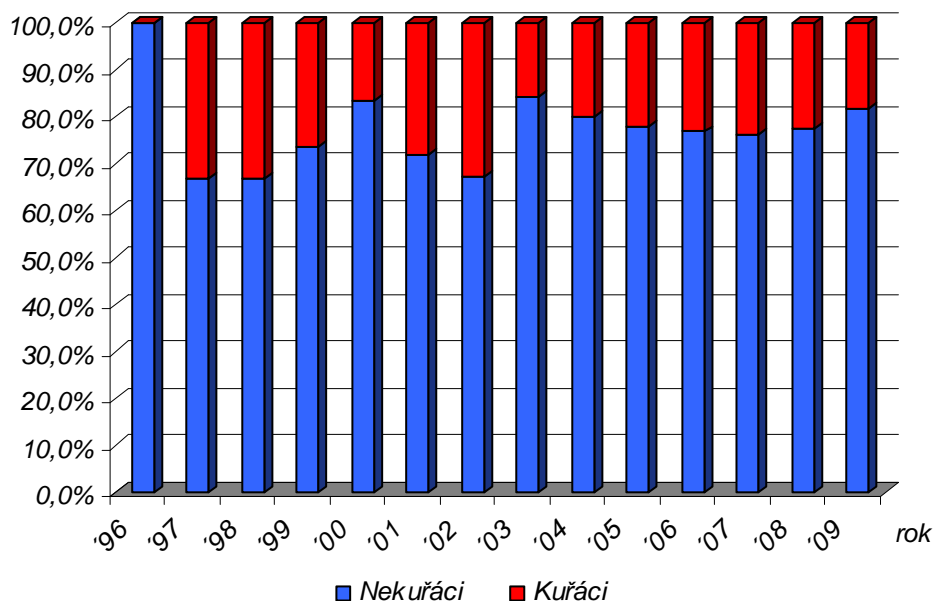


Graf 7: Výskyt maligního onemocnění

Výskyt maligního onemocnění je u 105ti pacientů (tj. 14 %) z celkového počtu typů onemocnění štítné žlázy. Výskyt se zdá kolísavý v určitých vlnách, jsou patrné „špičky“ v relativním počtu nádorů mezi operovanými pacienty v roce 2000, 2006 a 2009 (viz. graf 7).

Tab. 18: Zastoupení skupiny kuřáků a nekuřáků v jednotlivých letech

	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	absolutní četnost celkem	relativní četnost celkem
nekuřáci	1	2	2	14	30	29	31	48	44	77	73	83	82	67	583	77,7 %
kuřáci	0	1	1	5	6	10	15	9	11	22	22	26	24	15	167	22,3 %
celkem	1	3	3	19	36	39	46	57	55	99	95	109	106	82	750	100 %

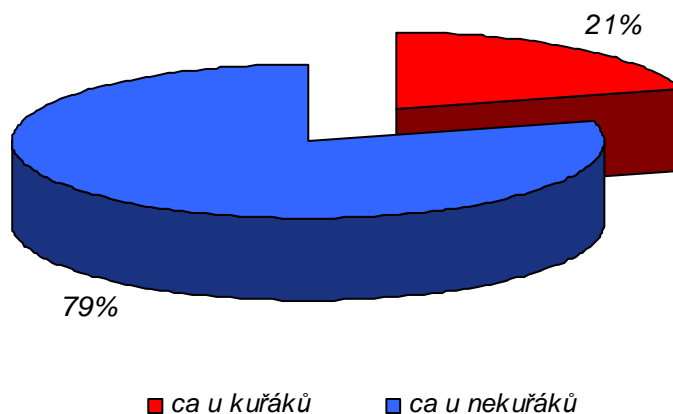


Graf 8: Zastoupení skupiny kuřáků a nekuřáků v jednotlivých letech

V jednotlivých letech má zastoupení kuřáků vzhledem k celkovému počtu charakter pozvolna klesající (viz. graf 8). Z celkového počtu pacientů je 167 kuřáků (tj. 22,3 %) a 583 nekuřáků (tj. 77,7 %), znázorňuje tab. 18.

Tab. 19: Výskyt maligního onemocnění u skupiny kuřáků a nekuřáků v jednotlivých letech

	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	absolutní četnost celkem	relativní četnost celkem
malignita u populace kuřáků	0	0	0	0	0	3	1	2	1	1	4	4	4	2	22	21 %
malignita u populace nekuřáků	0	0	0	2	4	1	1	4	6	10	18	8	10	19	83	79 %
celkem	0	0	0	2	4	4	2	6	7	11	22	12	14	21	105	100 %



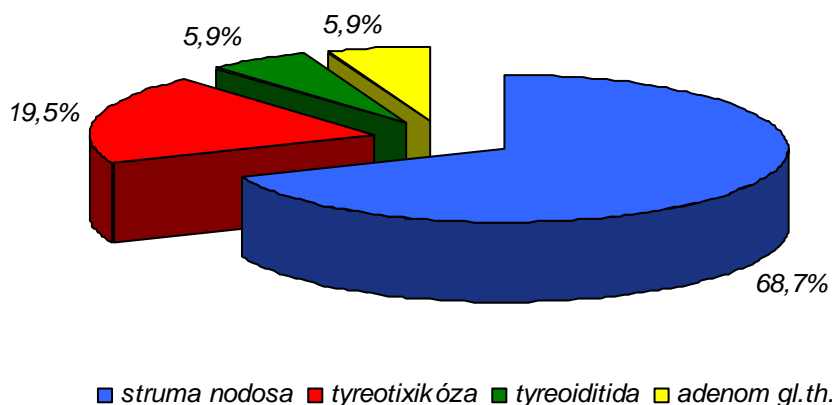
Graf 9: Celkový souhrn výskytu maligního onemocnění u skupiny kuřáků a nekuřáků

Z celkového počtu maligních onemocnění se 22 karcinomů vyskytlo u kuřáků (tj. 21 %) a 83 u nekuřáků (tj. 79 %) (viz. tab. 19, graf 9).

Tab. 20: Nenádorová onemocnění u kuřáků a nekuřáků

	struma nodosa	tyreotoxikóza	thyreoiditida	adenom gl.th.	absolutní četnost celkem	relativní četnost celkem
kuřáci	90	36	7	12	145	22,5 %
nekuřáci	353	90	31	26	500	77,5 %
celkem	443	126	38	38	645	100 %





*Graf 10: Nenádorová onemocnění u kuřáků a nekuřáků*

Onemocnění struma nodosa se vyskytlo u 90 kuřáků (tj. 20,3 %) a 353 nekuřáků (tj. 79,7 %), tyreotoxikózou onemocnělo 36 kuřáků (tj. 28,6 %) a 90 nekuřáků (tj. 81,6 %), tyreoiditida byla diagnostikována u 7 kuřáků (tj. 18,4 %) a 31 nekuřáků (tj. 81,6 %), adenom štítné žlázy byl diagnostikován u 12ti kuřáků (tj. 31,6 %) a 26 nekuřáků (tj. 68,4 %) (viz. tab. 20). Celkový počet nemaligních onemocnění byl diagnostikován u 145ti kuřáků a 500ti nekuřáků. Zastoupení nenádorových onemocnění u kuřáků i nekuřáků znázorňuje graf 10.

Statistické zhodnocení (PŘÍLOHA P IV):

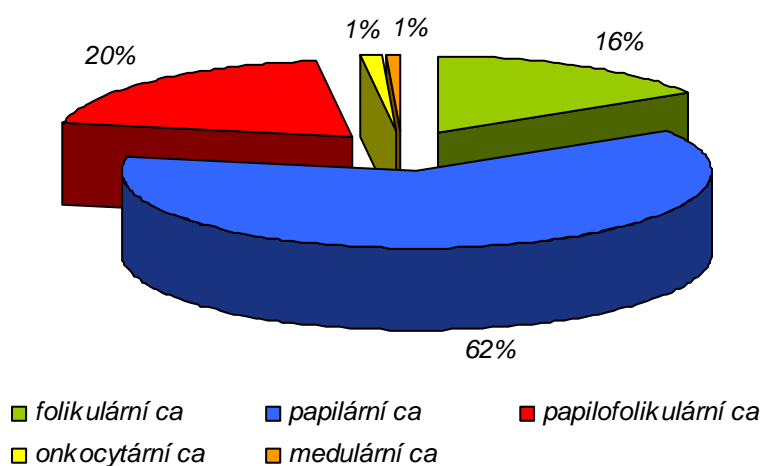
$H_0$ = Výskyt maligního onemocnění v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejný ve skupinách kuřáků a nekuřáků.

$H_A$ = Výskyt maligního onemocnění je rozdílný u skupiny kuřáků a nekuřáků.

Závěr: Vypočítaná hodnota je menší, než-li hodnota kritická, hypotézu  $H_0$  přijímáme. Výskyt maligního onemocnění v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejný ve skupinách kuřáků a nekuřáků.

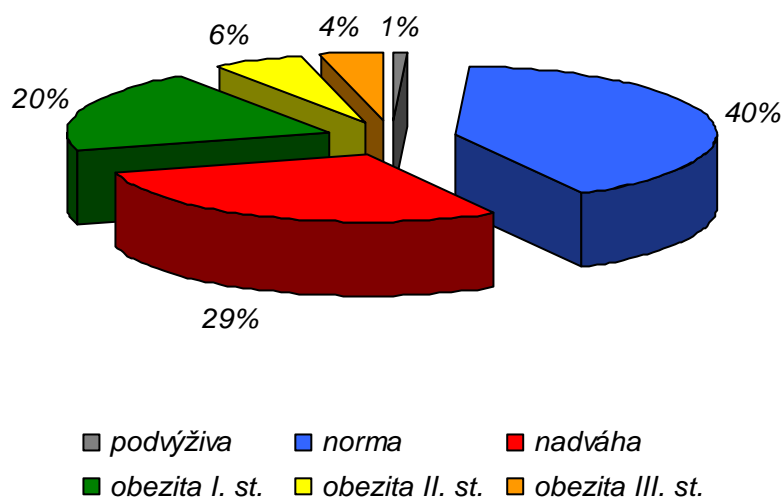
Tab. 21: Zastoupení jednotlivých typů karcinomů

	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	celkem
folikulární ca	0	0	0	0	1	1	0	1	1	2	1	0	4	6	17
papilární ca	0	0	0	1	1	1	1	1	5	8	13	10	10	14	65
papilofolikulární ca	0	0	0	1	2	2	1	3	1	1	8	2	0	0	21
onkocytární ca	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
medulární ca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
celkem	0	0	0	2	4	4	2	6	7	11	22	12	14	21	105



Graf 11: Souhrnné zastoupení jednotlivých typů karcinomů

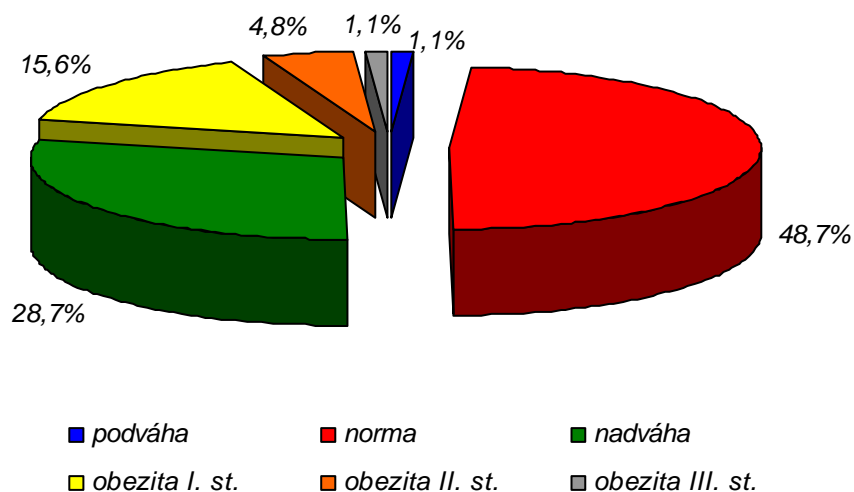
Z celkového počtu 105 karcinomů bylo 65 (tj. 61,9 %) papilárních, 21 (tj. 20 %) papilofolikulárních, 17 (tj. 16,2 %) folikulárních, 1 (tj. 0,9 %) onkocytární a 1 (tj. 0,9 %) medulární. Zastoupení typů karcinomů v jednotlivých letech znázorňuje tab. 21.



*Graf 12: Zhodnocení BMI u pacientů s maligním onemocněním*

Z celkového počtu pacientů s maligním onemocněním bylo 43 (tj. 40 %) s normální váhou (BMI 18,6-25), 30 nemocných (tj. 29 %) s nadváhou (BMI 26-30), 21 nemocných (tj. 20 %) s obezitou I. st. (BMI 31-35), 6 pacientů (tj. 6 %) s obezitou II. st. (BMI 36 -40), 4 pacienti (tj. 4%) s obezitou III. st. (BMI 41 a více) a 1 pacient (tj. 1 %) s podvýživou (BMI méně jak 18,5) (viz. graf 12).

Průměrný věk u žen s maligním onemocněním byl 47,2 roku a mužů 56,2 roku. Tedy muži onemocní karcinomem štítné žlázy ve vyšším věku, než-li ženy (rozdíl 9 let) (tab. 16).



*Graf 13: Zhodnocení BMI u pacientů s nenádorovým onemocněním*

U 641 nemocných s nenádorovým onemocněním bylo vypočítáno BMI a zařazeno do skupin: podváha - BMI méně jak 18,5; normální váha - BMI 18,6-25; nadváha - BMI 26-30, obezita I. st. - BMI 31-35; obezita II. st. - BMI 36-40; obezita III. st. - BMI 41 a více. 4 pacienti byly z hodnocení vyřazeni z důvodu neuvedení tělesné výšky. Podváha byla z celkového počtu všech typů nenádorových onemocnění vypočítána 7x (tj. 1,1 %), normální váha 312x (tj. 48,7 %), nadváha 184x (tj. 28,7 %), obezita I. st. 100x (tj. 15,6 %), obezita II. st. 31x (tj. 4,8 %) a obezita III. st. 7x (tj. 1,1 %) (graf 13). Celkový počet pacientů s nenádorovým onemocněním je 641.

*Tab. 22: Počet pacientů dle BMI u nádorových i nenádorových onemocnění*

	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	celkem
podváha	0	1	0	1	1	0	1	2	1	0	0	1	8
normální váha	3	9	17	16	23	26	32	47	47	64	45	32	361
nadváha	0	8	16	10	11	13	14	32	30	17	38	24	213
obezita I. st.	0	0	2	10	7	12	8	14	11	24	15	16	119
obezita II. st.	0	1	1	1	4	5	0	3	3	3	7	7	35
obezita III. st.	0	0	0	1	0	1	0	1	3	1	1	2	10
celkem	3	19	36	39	46	57	55	99	95	109	106	82	746

U nemocných s karcinomem bylo 43 (tj. 41 %) s podváhou a normální váhou, 62 (tj. 59 %) s nadváhou a obezitou I., II., III. st. U pacientů s nenádorovým onemocněním bylo 326 (tj. 50,9 %) s podváhou a normální váhou a 315 (tj. 49,1 %) s nadváhou a obezitou I., II., III. st. Z % zastoupení vyplývá, že necelá polovina pacientů s nenádorovým onemocněním trpí nadváhou a obezitou, mají tedy BMI nad 25. Počet pacientů dle BMI u nádorových a nenádorových onemocnění viz. tab. 22.

Statistické zhodnocení (PŘÍLOHA P V):

$H_0$ = Výskyt maligního onemocnění v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejný ve skupinách nemocných s normální váhou a podváhou a nemocných s nadváhou a obezitou.

$H_A$ = Výskyt maligního onemocnění štítné žlázy je rozdílný u skupiny pacientů s normální váhou a podváhou a u skupiny pacientů s nadváhou, obezitou.

Závěr: Vypočítaná hodnota je menší, než-li hodnota kritická, hypotézu  $H_0$  přijímáme. Výskyt maligního onemocnění v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejný ve skupinách nemocných s normální váhou a podváhou a nemocných s nadváhou a obezitou.

## 12. 2 Zjištění výskytu komplikací - parézy hlasivek, množství odpadu z drénu a faktory jej ovlivňující (cíl 2).

### 12. 2. 1 Výskyt parézy (dočasné i trvalé) hlasivky (jedno i oboustranné) a faktory jej ovlivňující.

Výzkumná otázka: Předpokládám, že výskyt parézy hlasivek se liší dle typu onemocnění.

*Tab. 23: Typ operačního výkonu a velikost štítné žlázy v jednotlivých letech*

	celkem operací	počet preparovaných nervů
TTE do 25 ml	267	534
TTE 26 ml a více	327	654
HTE do 25 ml	81	81
HTE 26 ml a více	75	75
celkem	750	1344

U 750 pacientů bylo preparováno na 1344 zvrtných nervech (viz. tab. 23), Z tohoto celkového počtu bylo po operaci 49 paretických (tj. 3,6 %) u 47 pacientů, z nichž bylo 40 jednostranných paréz u TTE, 2 oboustranné parézy u TTE se vyskytly v roce 2001 a 2007, a 5 jednostranných paréz u HTE. U totálního výkonu bylo 3,6 % paretických nervů (19 z 534 preparovaných) s velikostí štítné žlázy do 25 ml a 3,8 % paretických (25 z celkem 654 preparovaných) nervů u žlázy s velikostí 26 ml a více. U hemityreoidektomie byly 3 paretické nervy u velikosti štítné žlázy do 25 ml (3,7 %) a 2 parézy u žlázy větší jak 26 ml (2,7 %).

Statistické zhodnocení (PŘÍLOHA P VI):

$H_0$ = Výskyt parézy hlasivek v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejný ve skupinách nemocných s patologickou velikostí štítné žlázy (26 ml a více) a s normální velikostí štítné žlázy.

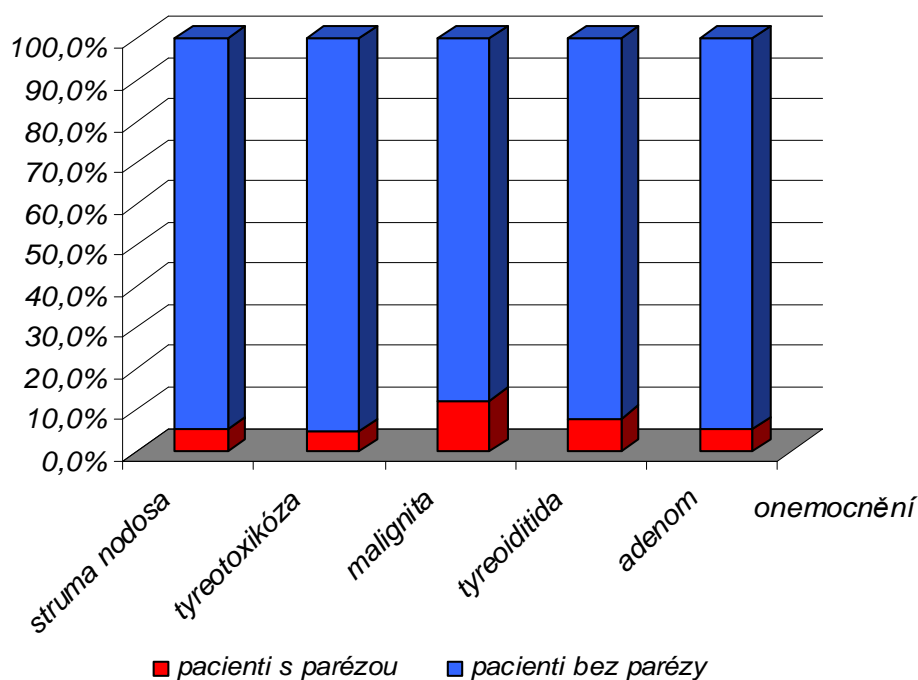
$H_A$ = Výskyt parézy hlasivek je rozdílný u skupiny pacientů s patologickou velikostí štítné žlázy (26 ml a více) a s normální velikostí štítné žlázy.

Závěr: Vypočítaná hodnota je menší, než-li hodnota kritická, hypotézu  $H_0$  přijímáme. Výskyt parézy hlasivek v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejný ve skupinách nemocných s patologickou velikostí štítné žlázy (26 ml a více) a s normální velikostí štítné žlázy.

Tab. 24: Parézy hlasivek (jedno i oboustranné) dle typu onemocnění

	celkem výkonů u pacientů	z toho paréz u pacientů	relativní četnost u paréz
struma nodosa	443	23	5,2 %
tyreotoxikóza	126	6	4,8 %
malignita	105	13	12,4 %
thyreoiditida	38	3	7,9 %
adenom	38	2	5,3 %
celkem	750	47	6,3 %

Paréza zvrtného nervu (jednostranných i oboustranných) se nejčastěji vyskytuje u operace maligního onemocnění, výskyt byl u 13ti pacientů (tj. 12,4 %) z celkového počtu operovaných maligních onemocnění. Nejnižší výskyt parézy byl u operace pro tyreotoxikózu, 6 pacientů (tj. 4,8 %) (viz. tab. 24, graf 14).



Graf 14: Parézy hlasivek (jedno i oboustranné) dle typu onemocnění

*Tab.25: Parézy nervů dle operačního výkonu*

	celkem operací	počet preparovaných nervů	paretických zvratných nervů	relativní četnost paretických nervů
TTE	594	1188	44	3,7 %
HTE	156	156	5	3,2 %
celkem	750	1344	49	

U totální tyreoidektomie bylo celkově preparováno na 1188 nervech, z tohoto počtu bylo 44 paretických (tj. 3,7 %). U výkonu hemityreoidektomie bylo celkově operováno v oblasti 156 zvratných nervů, z tohoto počtu bylo 5 nervů paretických (tj. 3,2 %) (viz. tab. 25).

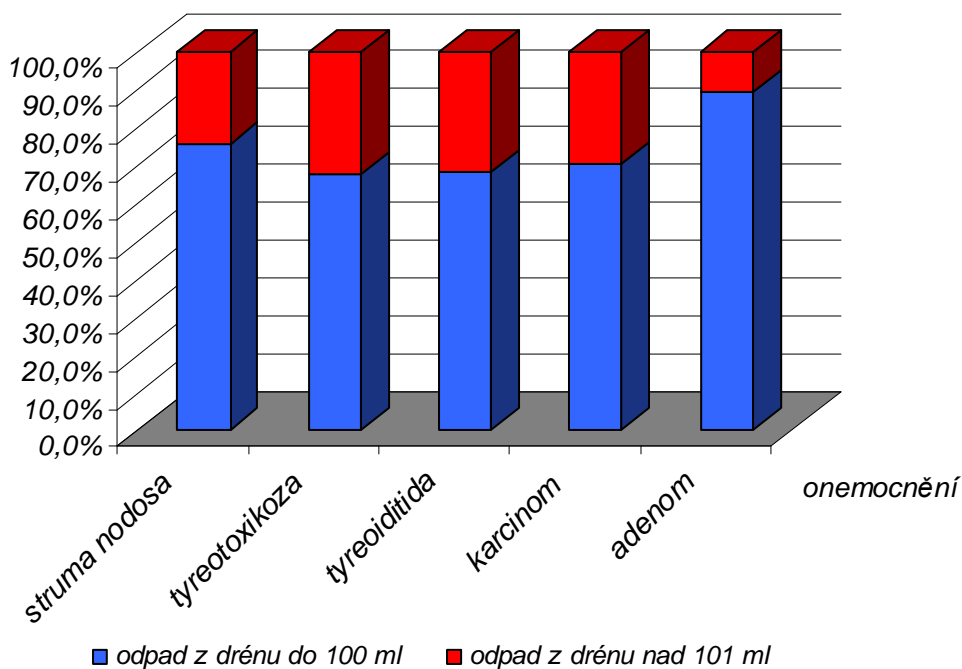


## 12. 2. 2 Množství odpadu z drénu ovlivňuje charakter postižení, velikost štítné žlázy, BMI a kuřáctví.

Výzkumná otázka: Domnívám se, že množství odpadu z drénu je závislé na charakteru postižení štítné žlázy.

Tab. 26: Množství odpadu z drénu dle jednotlivých typů onemocnění

odpad z drénu	struma nodosa	tyreotoxikóza	thyreoiditida	malignita	adenom
do 100 ml	335	85	26	74	34
101 ml a více	108	41	12	31	4
celkem	443	126	38	105	38
Ø množství odpadu z drénu (ml)	83,1	101,7	90,3	106,4	84
minimum - maximum (ml)	0 - 285	0 - 960	0 - 200	40 - 710	50 - 160



Graf 15: % zastoupení množství odpadu z drénu u jednotlivých typů onemocnění

Množství odpadu z drénu nad 101 ml je dle grafického znázornění (graf 15) nejčastější u onemocnění tyreotoxikóza (tj. 32,5 %), thyreoiditida (tj. 31,6 %) a maligní onemocnění (29,5 %). U onemocnění struma nodosa a adenom štítné žlázy je množství odpadu z drénu pod 101 ml zastoupeno 75,6 % a 89,5 %. Z výše uvedeného vyplývá, že nejvíce odpadu z drénu je u tyreotoxikózy a nejméně odpadu z drénu u adenomu.

Tab. 27: Množství odpadu z drénu a velikost štítné žlázy v jednotlivých letech

	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	celkem
velikost š.ž. do 25 ml, odpad do 100 ml	1	2	2	8	12	16	14	17	15	29	37	57	44	25	279
velikost š.ž. 26 ml a více, odpad do 100 ml	0	1	1	8	19	16	21	28	23	38	29	31	36	26	277
velikost š.ž. do 25 ml, odpad nad 101 ml	0	0	0	0	2	1	5	1	6	9	12	10	13	9	68
velikost š.ž. 26 ml a více, odpad nad 101 ml	0	0	0	3	3	6	6	11	11	23	17	11	13	22	126
celkem	1	3	3	19	36	39	46	57	57	99	95	109	106	82	750

U 347 pacientů (tj. 46,3 %) byla peroperačně zjištěna velikost štítné žlázy do 25 ml, u 403 nemocných (tj. 53,7 %) byla velikost žlázy 26 a více ml. Množství odpadu z drénu bylo u 556 (tj. 74,1 %) pacientů zaznamenáno do 100 ml, u 194 nemocných (tj. 25,9 %) zaznamenáno 101 a více ml odpadu z drénu (viz. tab. 27).

Statistické zhodnocení (PŘÍLOHA P VII):

$H_0$ = Množství odpadu z drénu v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejné ve skupinách nemocných s patologickou velikostí štítné žlázy (26 a více ml) a s normální velikostí štítné žlázy (do 25 ml).

$H_A$ = Množství odpadu z drénu je rozdílné u skupiny pacientů s patologickou velikostí štítné žlázy (26 ml a více) a s normální velikostí štítné žlázy

Závěr: Vypočítaná hodnota je větší, než-li hodnota kritická, hypotézu  $H_0$  zamítáme. Množství odpadu z drénu je rozdílné u skupiny pacientů s patologickou velikostí štítné žlázy (26 ml a více) a s normální velikostí štítné žlázy

Tab. 28: Množství odpadu z drénu a BMI (podváha, norma x nadváha, obezita I.,II.,III. st.) v jednotlivých letech

	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	celkem
odpad z drénu do 100 ml, podváha, norma	0	0	3	8	16	15	20	20	24	41	35	54	36	26	298
odpad z drénu do 100 ml, nadváha, obezita I., II., III. st.	0	0	0	8	15	17	15	25	14	26	31	34	44	25	254
odpad z drénu nad 101 a více ml, podváha, norma	0	0	0	2	1	2	4	6	9	8	13	10	9	7	71
odpad z drénu nad 101 a více ml, nadváha, obezita I., II., III. st.	0	0	0	1	4	5	7	6	8	24	16	11	17	24	123
celkem	0	0	3	19	36	39	46	57	55	99	95	109	106	82	746

Počet operovaných pacientů s normální váhou a podváhou bylo 369 (tj. 49,5 %), pacientů s nadváhou a obezitou bylo 377 (tj. 50,5 %). U 552 (tj. 74 %) pacientů bylo zaznamenáno množství odpadu z drénu do 100 ml, u 194 (tj. 26 %) nemocných nad 101 ml a více (viz. tab. 28).

Statistické zhodnocení (PŘÍLOHA P VIII):

$H_0$ = Množství odpadu z drénu v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejné ve skupinách nemocných s podváhou a normální váhou a u nemocných s nadváhou a obezitou.

$H_A$ = Množství odpadu z drénu je rozdílné ve skupinách nemocných s podváhou a normální váhou a u nemocných s nadváhou a obezitou.

Závěr: Vypočítaná hodnota je větší, než-li hodnota kritická, hypotézu  $H_0$  zamítáme. Množství odpadu z drénu je rozdílné ve skupinách nemocných s podváhou a normální váhou a u nemocných s nadváhou a obezitou.

Tab. 29: Množství odpadu z drénu a skupiny kuřáků a nekuřáků v jednotlivých letech

	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	celkem
nekuřák, odpad z drénu do 100 ml	1	2	2	11	27	24	25	37	29	51	51	68	61	43	432
nekuřák, odpad z drénu nad 101 ml	0	0	0	3	3	5	6	11	15	26	22	15	21	24	151
kuřák, odpad z drénu do 100 ml	0	1	1	5	4	8	10	8	9	16	15	20	19	8	124
kuřák, odpad z drénu nad 101 ml	0	0	0	0	2	2	5	1	2	6	7	6	5	7	43
celkem	1	3	3	19	36	39	46	57	55	99	95	109	106	82	750

V celém souboru bylo 583 (tj. 77,7 %) nekuřáků a 167 kuřáků (tj. 22,3 %). U 556 (tj. 74,1 %) pacientů bylo zaznamenáno množství odpadu z drénu do 100 ml, u 194 (tj. 25,9 %) nemocných nad 101 ml a více (viz. tab. 29).

Statistické zhodnocení (PŘÍLOHA P IX):

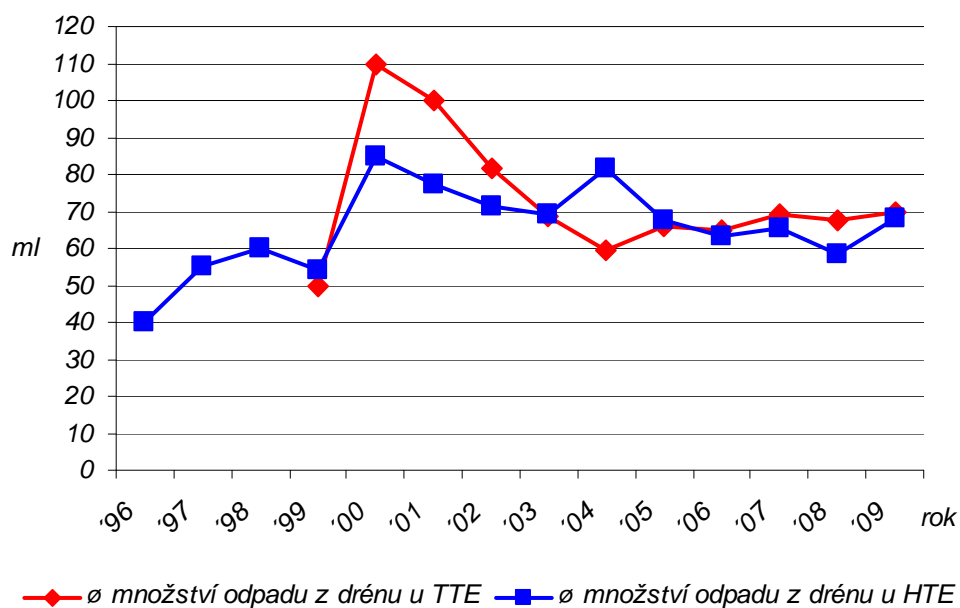
$H_0$ = Množství odpadu z drénu je v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy stejné ve skupinách kuřáků a nekuřáků.

$H_A$ = Množství odpadu z drénu je u onemocnění štítné žlázy rozdílné u skupiny kuřáků a nekuřáků.

Závěr: Vypočítaná hodnota je menší, než-li hodnota kritická, hypotézu  $H_0$  přijímáme. Množství odpadu z drénu je v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy stejné ve skupinách kuřáků a nekuřáků.

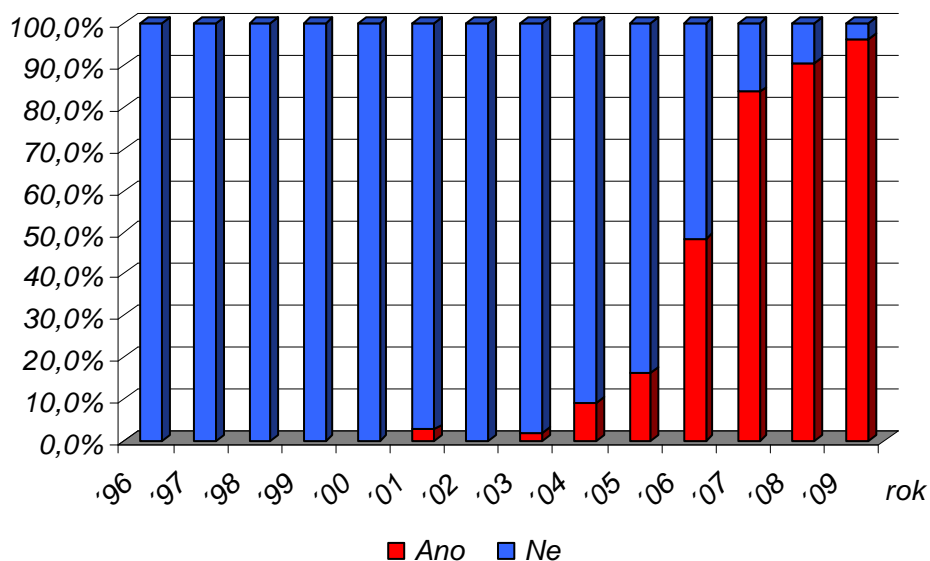
Tab. 30: Průměrné množství odpadu z drénu u výkonu TTE a HTE

	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	celkem
Ø množství odpadu z drénu u TTE	0	0	0	50	110	100	81,7	68,8	59,5	65,7	65	69,4	67,5	70	73,4
Ø množství odpadu z drénu u HTE	40	55	60	54	85	77,5	71,3	69,4	81,8	67,5	63,4	65,4	58,3	68	65,5



Graf 16: Průměrné množství odpadu z drénu u výkonu TTE a HTE

V letech 1996-1998 nebyl proveden žádný výkon totální tyreoidektomie, není znázorněno v grafu. Průměrné množství odpadu z drénu je u obou výkonů v rozmezí 60-80 ml, u obou výkonů bylo nejvyšší množství zaznamenáno v roce 2000, poté postupný pokles do rozmezí 60-80 ml (graf 16). Průměrné množství u výkonu totální tyreoidektomie je 73,4 ml a u výkonu hemityreoidektomie 65,5 ml, rozdíl množství odpadu z drénu je mezi výkony 7,9 ml (viz. tab. 30).

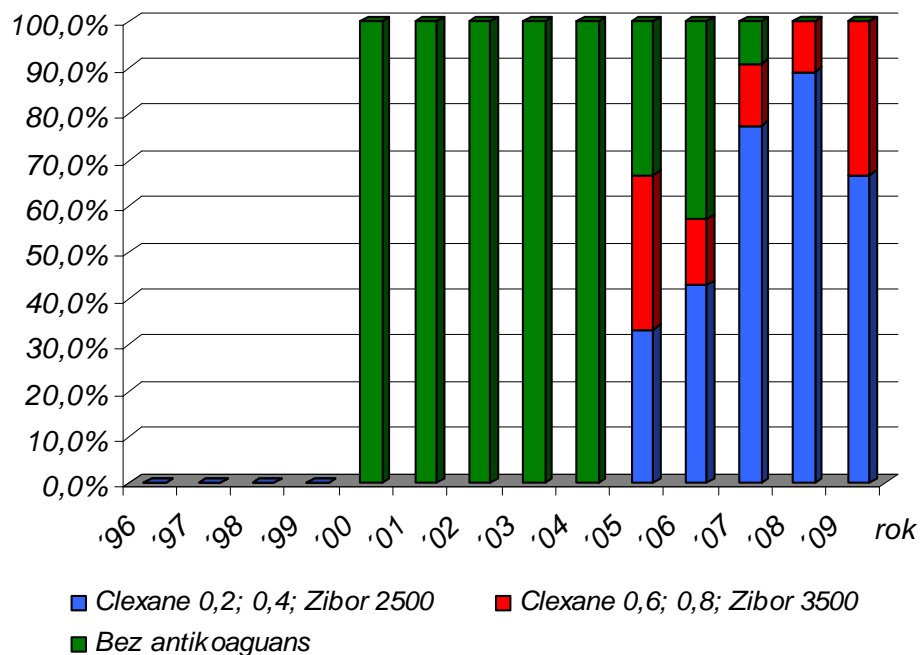


Graf 17: Aplikace antikoaguans (Clexane, Zibor) v jednotlivých letech

Od roku 1996 do roku 2000 nebylo aplikováno žádné antikoaguans, v roce 2001 a 2003 bylo aplikováno po 1 antikoaguans, z důvodu převodu pacienta z warfarinizované léčby na antikoagauční. V následujících letech aplikace antikoagaučních léků stoupá, v roce 2007, 2008 a 2009 jsou antikoagauční látky aplikovány téměř u všech pacientů v rámci prevence tromembolické nemoci (viz. graf 17). Z celkového počtu pacientů byla u 335ti (tj. 44,7 %) aplikována antikoagauční látka, u 415ti (tj. 55,3 %) nemocným nebylo po operaci štítné žlázy aplikováno žádné antikoaguans.

Tab. 31: Množství aplikovaného antikoaguans v závislosti na vzniku hematomu

	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	celkem
Clexane 0,2; 0,4; Zibor 2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	17	8	6	35
Clexane 0,6; 0,8; Zibor 3500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	3	9
antikoaguans NE	0	0	0	0	1	2	4	4	1	1	3	2	0	0	18
vznik hematomu	0	0	0	0	1	2	4	4	1	3	7	22	9	9	62
bez hematomu	1	3	3	19	35	37	42	53	54	96	88	87	97	73	688



Graf 18: Aplikované antikoaguans a vznik hematomu

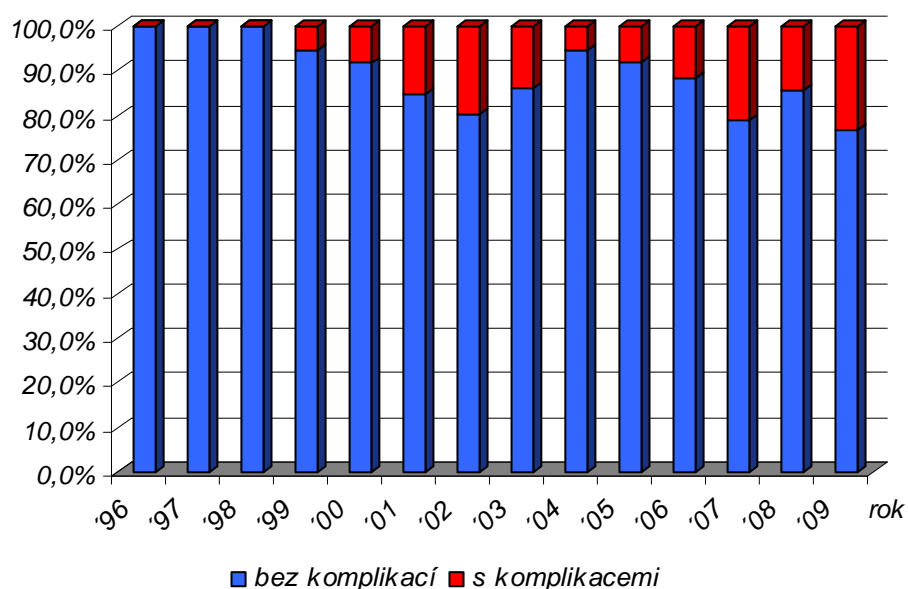
Výskyt hematomu u operovaných pacientů byl pozorován od roku 2000, v tomto roce do roku 2004 nebylo pacientům s touto komplikací aplikováno žádné antikoaguans (viz. graf 18). Antikoaguans Clexane 0,2; 0,4 a Zibor 2500 IU byl aplikován u 35 pacientů (tj. 56,5 %) s hematodem v operační ráně, antikoaguans Clexane 0,6; 0,8; Zibor 3500 IU byl aplikován u 9 pacientů (tj. 14,5 %) s touto komplikací, u 18 pacientů s hematodem v operační ráně (tj. 29 %) nebyla aplikována žádná antikoagulační látka. Je tedy patrné, že hematom se vyskytuje u pacientů s nižší dávkou antikoagulační látky častěji než je poměrné zastoupení této kategorie v celém souboru a naopak méně často se vyskytuje u pacientů bez antikoagulační léčby.

## 12. 3 Zjištění doby hospitalizace a její prodloužení související se vznikem pooperačních komplikací (cíl 3).

Výzkumná otázka: Předpokládám, že výskyt pooperačních komplikací prodlužuje dobu hospitalizace po operaci.

Tab. 32: Výskyt komplikací v jednotlivých letech

	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	absolutní četnost celkem	relativní četnost celkem
bez komplikací	1	3	3	18	33	33	37	49	52	91	84	85	92	63	644	85,9 %
s komplikacemi	0	0	0	1	3	6	9	8	3	8	11	24	14	19	106	14,1 %
celkem	1	3	3	19	36	39	46	57	55	99	95	109	106	82	750	100 %



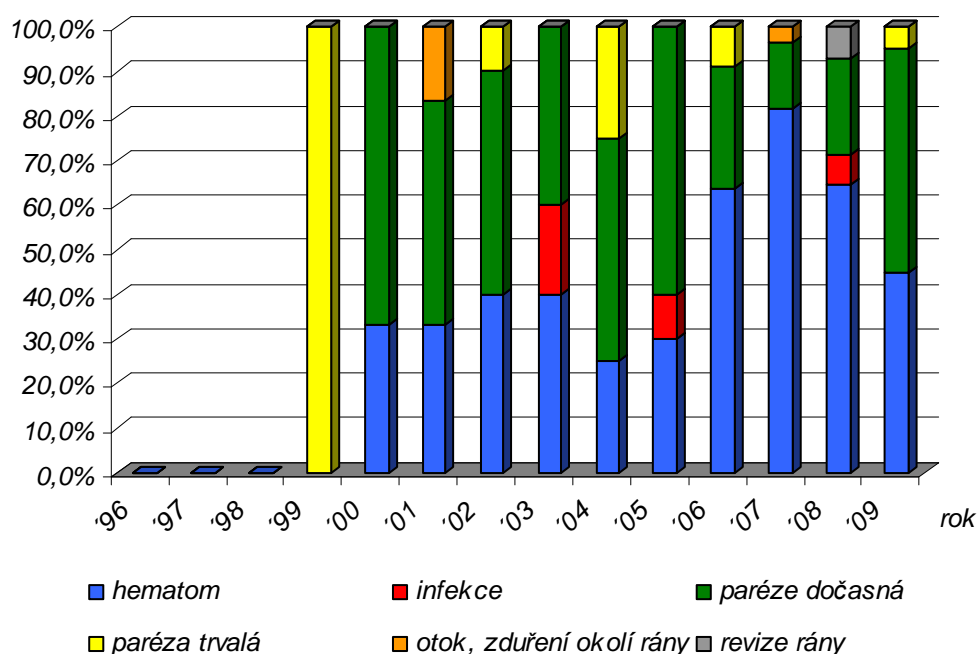
Graf 19: Výskyt komplikací u pacientů v jednotlivých letech

Celkový počet pacientů s komplikacemi je 106 (tj. 14,1 %), pacientů bez komplikací je 644 (tj. 85,9 %). Četnost jednotlivých komplikací znázorňuje následující tab. 33.



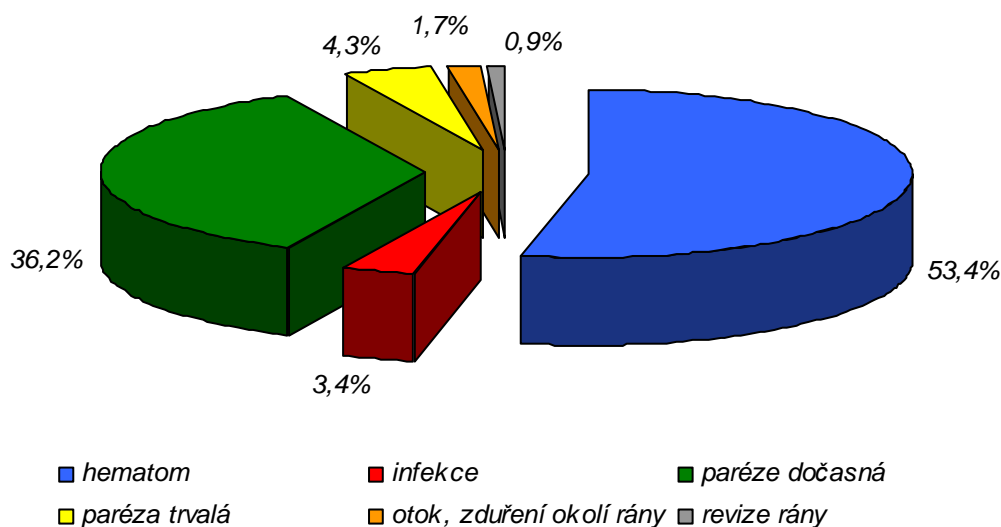
Tab. 33: Četnost jednotlivých komplikací

	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	celkem
hematom	0	0	0	0	1	2	4	4	1	3	7	22	9	9	62
infekce	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	4
paréze dočasná	0	0	0	0	2	3	5	4	2	6	3	4	3	10	42
paréza trvalá	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	5
otok, zduření okolí rány	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
revize rány	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
celkem komplikací	0	0	0	1	3	6	10	10	4	10	11	27	14	20	116
celkem pacientů s komplikací	0	0	0	1	3	6	9	8	3	8	11	24	14	19	106
celkem pacientů bez komplikací	1	3	3	18	33	33	37	49	52	91	84	85	92	63	644



Graf 20: Výskyt komplikací

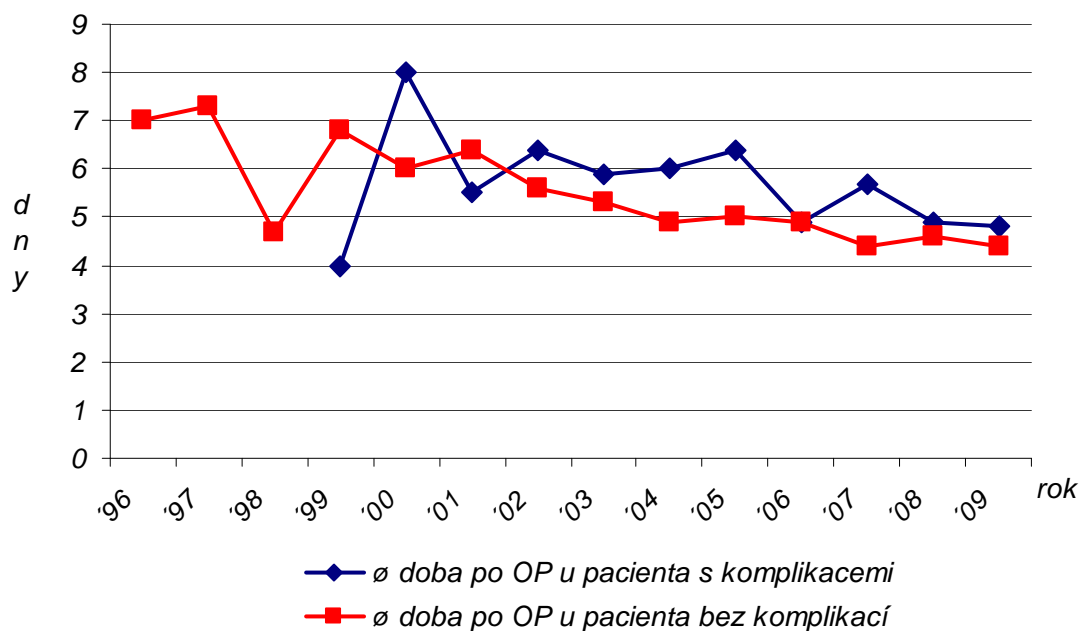
Z počtu komplikací je nejčastěji zastoupen hematom - 62x (tj. 53,4 %), poté dočasná paréza - 42x (tj. 36,2 %), paréza trvalá 5x (tj. 4,3 %) a infekce - 4x (tj. 3,4 %). hojení rány s komplikacemi - otok a zduření v okolí rány 2x (tj. 1,7 %) a revize rány 1x (tj. 0,9 %). Celkový počet komplikací byl 116, které se vyskytly u 106 pacientů. Pacientů u kterých se komplikace nevyskytly bylo 644. Souhrnné zastoupení jednotlivých komplikací je uvedeno v grafu 21.



Graf 21: Souhrnné zastoupení jednotlivých komplikací

Tab. 34: Průměrná doba hospitalizace u pacienta s komplikacemi a bez komplikací

	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	Celkem
ø doba po OP u pacienta s komplikacemi	0	0	0	4	8	5,5	6,4	5,9	6	6,4	4,9	5,7	4,9	4,8	5,4
ø doba po OP u pacienta bez komplikací	7	7,3	4,7	6,8	6	6,4	5,6	5,3	4,9	5	4,9	4,4	4,6	4,4	5,0



Graf 22: Průměrná doba hospitalizace u pacienta s komplikacemi a bez komplikací

Průměrná doba hospitalizace u pacientů s komplikacemi je uvedena od roku 1999, do této doby se pooperačně nevyskytla žádná komplikace. Průměrná doba hospitalizace u pacientů po operaci s komplikacemi je 5,4 dne, u pacientů bez komplikací je tato doba zkrácena o 0,4 dne, tedy 5 dní. Doba hospitalizace po operaci u pacientů s komplikacemi je mírně prodloužena (viz. graf 22). Celková doba hospitalizace je 8,8 dne, tedy od přijetí pacienta po jeho propuštění ze zdravotnického zařízení.

## 13 DISKUZE

Výzkumné šetření této diplomové práce bylo zaměřeno na pacienty po operaci štítné žlázy, kde byla sledována data týkající se onemocnění indikující operační výkon, faktory přispívající ke vzniku onemocnění, souvislosti prodlužující délku hospitalizace, peroperační a pooperační nálezy související s průběhem pobytu ve zdravotnickém zařízení. Výzkumný soubor obsahoval 750 pacientů po operaci štítné žlázy na Klinice otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku Pardubické krajské nemocnice a.s. v letech 1996-2009 včetně.

Dle literárních údajů (4) je onemocnění štítné žlázy především onemocnění postihující ženy (5% celé populace, ale 10-15% žen, poměr muži a ženy je uváděn 1:8).

Dle publikovaných údajů prezentace Kremlové (17), dostupné na internetu, postihuje endemická struma více než 10 % populace, sporadická struma méně než 10 % populace, v našem souboru byla zkoumána pouze struma bez tohoto dělení. Syndrom hypofunkce je v poměru žen a mužů asi 8:1, incidence u mladších osob 4-5%, u žen starších 70 let je uváděna u 15-20%. Syndrom hyperfunkce postihuje 1,8-2% populace. Poměr postižení žen a mužů je 8:1. Maligním onemocněním jsou ženy postiženy 3x častěji než muži, u žen patří do první desítky nejčastěji se vyskytujících malignit a tvoří 1,1-1,9 % všech maligních nádorů. Nejčastějším onemocněním v naší populaci je tedy struma.

V soulase s těmito literárními údaji jsou i výsledky této studie. Statisticky významně převažovaly ženy ( $p=6,61$ ) nad muži ( $p=0,89$ ) v poměru (88:12%; 7,43:1), zastoupení pohlaví se v jednotlivých letech výrazněji neměnilo. V prezentovaném souboru této diplomové práce bylo nejčastějším onemocněním struma nodosa (59,1 %), tyreotoxikóza (16,8 %), malignita štítné žlázy (14 %), tyreoiditida (5 %) a adenom štítné žlázy (5,1 %). Tyto výsledky tedy jsou v soulase s publikovanými údaji. Při porovnání zastoupení jednotlivých typů onemocnění je patrné, že u žen se častěji vyskytla malignita (14,1 %), tyreoiditida (5,6 %) a adenom štítné žlázy (5,4 %). V mužů se častěji vyskytla struma nodosa (tj. 60,7 %) a tyreotoxikóza (tj. 21,3 %). Z uvedeného literárního zdroje je patrné, že onemocní se štítnou žlázou častěji ženy. Pokud vezmeme v úvahu poměr zastoupení ženy - muži v našem souboru, jsou tyto informace v soulase s publikovanými údaji.

Límanová (8) uvádí, že výskyt většiny typů onemocnění štítné žlázy narůstá s věkem: tyreotoxikóza se vyskytuje častěji u žen mezi 30.-50. rokem věku, hypotyreóza je zastoupena v poměru žen a mužů 8:1, u mladších žen je incidence 4-6 % a je výrazně zvyšována

po 60. roce věku. Thyreoiditida postihuje ženy středního a vyššího věku, ženská část je postižena častěji v poměru 5:1 oproti mužské části, populaci ve věku od 15-45 let.

V naší studii byl patrný rozdíl mezi věkem operovaných mužů a žen. U mužů se věkový průměr (mimo roku 2005) pohybuje nad 40 let věku a křivka je téměř souběžná s 50ti lety, kolem které osciluje. U žen nebyl věkový průměr pod 40 let zastoupen. Od roku 1999 do roku 2009 se věkový průměr pohybuje nad 40 let a v jednotlivých letech věk u populace žen pozvolna stoupá. Věkový průměr je u žen nižší, dle jednotlivých onemocnění v rozmezí od 42 do 47 let (45,8 roku). U mužů je věkové rozmezí od 45ti do 50ti let (45,9 roku). Na základě získaných výsledků je patrné, že se onemocnění štítné žlázy častěji vyskytuje u pacientů nad 40 let věku a během let se věkový průměr výrazněji nemění. Je možné říci, že pozorované údaje jsou v soulase s literárními údaji

Límanová (8) ve své publikaci uvádí, že ženy jsou malignitou postiženy častěji v poměru 5:1 oproti mužům. Poměr počtu mužů a žen s maligním onemocněním štítné žlázy je v této práci uveden 1:7,75 (tj. 12 mužů, 93 žen). Průměrný věk u žen s maligním onemocněním byl 47,2 roku a mužů 56,2 roku. Tedy muži onemocní karcinomem štítné žlázy ve vyšším věku, než-li ženy (rozdíl 9 let). Na základě získaných výsledků s porovnáním s literaturou je výskyt maligního onemocnění u žen a mužů ve shodě.

Astl uvádí (4), že incidence onemocnění štítné žlázy má stoupající charakter. V ČR také stoupá výskyt zhoubných nádorových onemocnění štítné žlázy (ve všech věkových kategoriích). Nárůst je patrný též ze statistických tabulek ÚZIS, NOR (18; 19; 20; 21; 22; 23) a dle světového standardu. Je rovněž patrný téměř dvojnásobný výskyt nádorů štítné žlázy v populaci Pardubického kraje oproti celorepublikovému průměru, uvádí tab. 35 a) pro ženy b) pro muže a graf 23 v následující části diskuze. Ve výsledcích výzkumu se zdá výskyt maligního onemocnění kolísavý v určitých vlnách, jsou patrné „špičky“ v relativním počtu nádorů mezi operovanými pacienty v roce 2000, 2006 a 2009 (uvádí graf 7).

*Tab. 35 a) Počet zhoubných novotvarů pro ženy*

rok	2001	2002	2003	2004	2005	2006
ČR <sup>7</sup>	7,9	7,8	9,8	11,1	12,3	11,5
Pce <sup>8</sup>	13,9	8,9	10,1	12,8	19,7	18,6
svět <sup>9</sup>	5,7	5,3	7,0	7,9	8,4	8,0

<sup>7</sup> Počet zhoubných novotvarů v ČR na 100 000 obyvatel

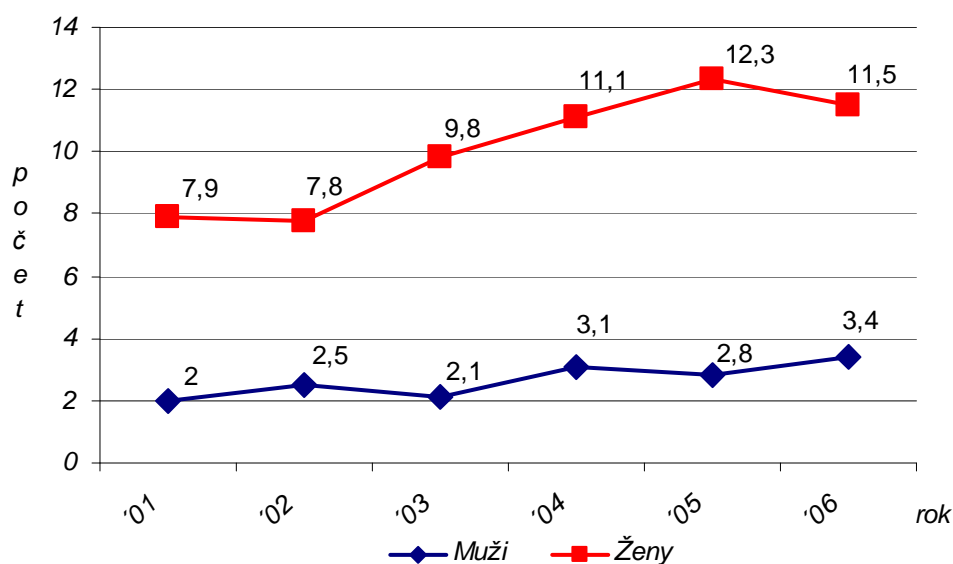
<sup>8</sup> Počet zhoubných novotvarů v Pardubickém kraji na 100 000 obyvatel

<sup>9</sup> Světový standard– populace stejná pro muže i ženy dle IARC, Lyon (International agency for research cancer)

Tab. 35 b) Počet zhoubných novotvarů pro muže

rok	2001	2002	2003	2004	2005	2006
ČR <sup>10</sup>	2,0	2,5	2,1	3,1	2,8	3,4
Pce <sup>11</sup>	4,0	3,2	1,2	4,0	3,6	4,8
svět <sup>12</sup>	1,4	1,7	1,5	2,2	2,0	2,3

Jak ve světě, tak i v Pardubickém kraji je nárůst zhoubného onemocnění štítné žlázy na 100 000 obyvatel od roku 2001 do roku 2006 u populace mužů o 0,9 a u populace žen o 2,3.



Graf 23: Počet zhoubných novotvarů v ČR na 100 000 obyvatel u mužů i u žen

Astl (4) v literatuře uvádí, že nejčastější zhoubný nádor štítné žlázy je papilární karcinom, tvoří 60-80 % malignit žlázy. Folikulární karcinom je diagnostikován u 10-20 % pacientů s malignitou štítné žlázy. Límanová (8) uvádí, že medulární karcinom se vyskytuje méně častěji, asi v 10 % karcinomů štítné žlázy. V naší studii je z celkového počtu 105 karcinomů zastoupeno 65 (tj. 61,9 %) papilárních, 21 (tj. 20 %) papilofolikulárních, 17 (tj. 16,2 %) folikulárních 1 (tj. 0,9 %) onkocytární a 1 (tj. 0,9 %) medulární. Lze tedy říci, že v našem

<sup>10</sup> Počet zhoubných novotvarů v ČR na 100 000 obyvatel

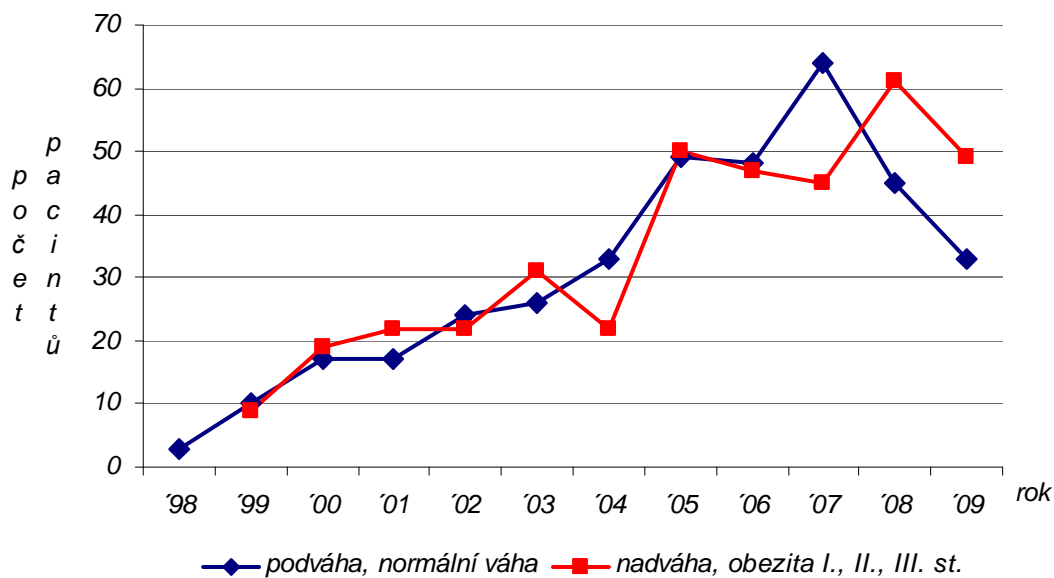
<sup>11</sup> Počet zhoubných novotvarů v Pardubickém kraji na 100 000 obyvatel

<sup>12</sup> Světový standard– populace stejná pro muže i ženy dle IARC, Lyon (International agency for research cancer)

souboru převládá papilární karcinom, incidence ostatních malignit folikulárního a medulárního karcinomu je v souboru nižší. Tyto výsledky tedy odpovídají údajům udávaných v literatuře.

Výskyt maligního onemocnění v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejný ve skupinách kuřáků a nekuřáků. V jednotlivých letech má zastoupení kuřáků vzhledem k celkovému počtu charakteru pozvolna klesající. Z celkového počtu pacientů je 167 kuřáků (tj. 22,3 %) a 583 nekuřáků (tj. 77,7 %). Maligních onemocnění bylo z celkového počtu onemocnění štítné žlázy 105 (tj. 14 %), z tohoto počtu se malignita vyskytla u 22 kuřáků (tj. 21 %) a 83 nekuřáků (tj. 79 %). Je statisticky významné, že kouření nemá vliv na výskyt maligního onemocnění. Dle internetového zdroje článku Kouření a endokrinní systém Stárka a kol. (24) uvádí, že kouření mírně snižuje riziko karcinomu štítné žlázy, i když mechanismus účinku není znám. Látky obsažené v cigaretové kouři jsou ale prokazatelně karcinogenní. Obecně se kouření považuje za nejzávažnější zásah do regulace endokrinního systému zvýšením rizika a závažnosti Graves - Basedowovy tyreotoxikózy, endokrinní orbitopatie, osteoporózy a infertility. Nejdéle známý účinek tabákového kouře je strumigenní. Je průkazné, že kouření postihuje endokrinní regulaci v celém rozsahu.

Dle literatury (8) je uvedeno, že více než polovina lidí odesílaných na endokrinologická pracoviště se suspekci na tyreopatii, i když jsou euthyreózní, je obézních. Za období posledních 10ti let stoupl BMI u těchto nemocných o 1 kg/m<sup>2</sup>. Hormony štítné žlázy mají vliv na energetický výdej jedince. Před desetiletími byla obezita léčena hormony štítné žlázy, dnes se tato léčba nepoužívá z důvodu vysokých, až toxických, koncentrací hormonů k dosažení poklesu hmotnosti. V souboru bylo z celkového počtu všech typů onemocnění (tj. maligních i nemaligních) 369 nemocných (tj. 49,5 %) s normální váhou a podváhou a 377 pacientů (tj. 50,5 %) s nadváhou a obezitou I., II., III. st. Z těchto údajů vyplývá, že více jak polovina nemocných ze zkoumaného vzorku s onemocněním štítné žlázy má BMI nad 25, tedy trpí nadváhou a obezitou. Z grafu 24 lze říci, že pacientů s obezitou v jednotlivých letech přibývá. Výsledky z našeho souboru odpovídají literárním údajům.



*Graf 24: Počet pacientů dle BMI u všech typů onemocnění v jednotlivých letech*

U nemocných s karcinomem bylo 43 (tj. 41 %) s podváhou a normální váhou, 62 (tj. 59 %) s nadváhou a obezitou I., II., III. st. Z % zastoupení nadváhy a obezity k normální váze vyplývá, že více jak polovina pacientů s nádorovým onemocněním štítné žlázy ze zkoumaného vzorku měla BMI nad 25. Statistický výpočet nepotvrdil, že výskyt maligního onemocnění v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je rozdílný ve skupinách nemocných s normální váhou a podváhou a nemocných s nadváhou a obezitou, i když je shoda s literárními údaji. Rozdíl mezi skupinou pacientů s podváhou a normální váhou a skupinou pacientů s nadváhou a obezitou u všech typů onemocnění je příliš malý (tj. 8 pacientů).

V této studii bylo předpokládáno, že paréza hlasivek (dočasná i trvalá, jednostranná i oboustranná) souvisí s typem onemocnění štítné žlázy. Paréza zvratného nervu (jednostranných i oboustranných) se nejčastěji vyskytla u operace maligního onemocnění, výskyt byl u 13ti pacientů (tj. 12,4 %) z celkového počtu operovaných maligních onemocnění. U tyreoiditidy byl výskyt parézy hlasivek 7,9 %, paréza u nodózní strumy byla 5,2 %, u operace adenomu 5,3 %. Nejnižší výskyt parézy byl u tyreotoxikózy, kde byla zaznamenána v 4,8 %. Dle procentuálního zastoupení lze říci, že paréza hlasivek je ovlivněna typem onemocnění. Rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším % zastoupením je 7,6 %. Výskyt parézy hlasivek se dle Valenty (13) nejčastěji vyskytuje u velkých strum nebo maligních strum,



procentuální zastoupení není uvedeno. U dalších typů onemocnění štítné žlázy nebyla tato informace v literárních zdrojích nalezena.

U totální tyreoidektomie bylo 3,6 % paretických nervů s velikostí štítné žlázy do 25 ml a 3,8 % paretických nervů u žlázy s velikostí 26 ml a více. U hemityreoidektomie bylo 3,7 % paretických nervů u velikosti štítné žlázy do 25 ml a 2,7 % paréz u žlázy větší jak 26 ml. Dle Astla (4) je incidence této komplikace uváděna od 0 do 8 % u primoooperací, u reoperací až do 17 %. Preparovaných nervů bylo celkově 1344, z tohoto počtu jich bylo 49 paretických (tj. 3,6 %), tedy v rozmezích výsledků publikovaných studií.

V souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy bylo statisticky prokázáno, že výskyt parézy hlasivek je stejný ve skupinách nemocných s patologickou velikostí štítné žlázy (26 ml a více) a s normální velikostí štítné žlázy (do 25 ml). V porovnání tohoto zjištěného faktu s literaturou Valenty (13), kdy uvádí, že je častější výskyt u velkých strum, lze říci, že paréza hlasivek ve zkoumaném souboru není se shodou s literárním zdrojem.

V souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy bylo zjišťováno, zda-li je množství odpadu z drénu ovlivněno typem onemocnění štítné žlázy. Množství odpadu z drénu nad 101 ml je nejvíce zastoupeno 41 pacienty u onemocnění tyreotoxikóza (tj. 32,5 %), průměrné množství odpadu z drénu je 101,7 ml, u thyreoiditidy 12ti nemocnými (tj. 31,6 %) s průměrným množstvím odpadu z drénu 90,3 ml a 31 pacienty u maligního onemocnění (29,5 %) s průměrným množstvím odpadu z drénu 106,4 ml. U onemocnění struma nodosa a adenom štítné žlázy je množství odpadu z drénu pod 101 ml zastoupeno 335ti pacienty (tj. 75,6 %) a 34ti nemocnými (tj. 89,5 %). Průměrné množství odpadu z drénu u strumy nodosy je 83,1 ml a u adenomu 84 ml. Z výše uvedeného vyplývá, že nejvíce odpadu z drénu je u tyreotoxikózy a nejméně odpadu z drénu u adenomu. Rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším zastoupením, tedy onemocněním tyreotoxióza a adenom je 22 %. Z uvedeného tedy vyplývá, že množství odpadu z drénu je ovlivněno charakterem postižení štítné žlázy. Množství odpadu z drénu u jednotlivých typů onemocnění štítné žlázy nebylo v literárních zdrojích nalezeno.

U 347 pacientů (tj. 46,3 %) byla peroperačně zjištěna velikost štítné žlázy do 25 ml, u 403 nemocných (tj. 53,7 %) byla velikost žlázy 26 a více ml. Množství odpadu z drénu bylo u 556 (tj. 74,1 %) pacientů zaznamenáno do 100 ml, u 194 nemocných (tj. 25,9 %) zaznamenáno 101 a více ml odpadu z drénu. Z těchto údajů vyplývá, že více jak polovina operovaných pacientů mělo zvětšenou štítnou žlázu. U více jak jedné čtvrtiny nemocných bylo zaznamenáno nad 101 ml množství odpadu z drénu. Z výsledků souboru, lze říci, že na zvýšené množství odpadu z drénu má vliv patologická velikost štítné žlázy, tento fakt nebyl nalezen v literatuře.

Ve sledovaném souboru byla více jak polovina pacientů po operaci štítné žlázy trpící nadváhou a obezitou, v souboru bylo statisticky významné, že zvýšené množství odpadu z drénu je tímto faktem ovlivněno. Tato potvrzující informace nebyla uvedena v literárních zdrojích. Počet operovaných pacientů s normální váhou a podváhou bylo 369 (tj. 49,5 %), pacientů s nadváhou a obezitou bylo 377 (tj. 50,5 %). U 552 (tj. 74 %) pacientů bylo zaznamenáno množství odpadu z drénu do 100 ml, u 194 (tj. 26 %) nemocných nad 101 ml a více.

V celém souboru bylo 583 (tj. 77,7 %) nekuřáků a 167 kuřáků (tj. 22,3 %). U 556 (tj. 74,1 %) pacientů bylo zaznamenáno množství odpadu z drénu do 100 ml, u 194 (tj. 25,9 %) nemocných nad 101 ml a více. Bylo statisticky prokázáno, že tento nezdravý návyk nemá vliv na zvýšené množství odpadu z drénu, tato informace nebyla porovnána s literaturou.

Ve zkoumaném souboru 750 pacientů operovaných pro onemocnění štítné žlázy mělo celkem 106 (tj. 14,1 %) pacientů komplikaci. Bylo pozorováno celkem 116 komplikací, nejčastěji byl zastoupen hematom - 53,4 %, poté dočasná paréza - 36,2 %, paréza trvalá 4,3 % a infekce - 3,4 %, hojení rány s komplikacemi - otok a zduření v okolí rány 1,7 % a revize rány 0,9 %. Dočasná paréza se vyskytla u 5,6 % pacientů, paréze trvalá u 0,7 % pacientů.

Dle internetového zdroje (25) je pravděpodobnost výskytu trvalé parézy je okolo 1 %, nebo jeden na sto případů, tento údaj se shoduje s touto studií. Výskyt dočasné parézy nebyl v literatuře nalezen.

Dle literatury Hahna (7) je uvedeno, že vyšší riziko, než-li paréza nervu, je hypotyreóza. Hypotyreóza je ale potíží endokrinologické substituce, která je nasazována až ambulantně endokrinologem a proto nemohla být v prezentovaném souboru hodnocena.

Dle Astla (4) je otázkou, zda-li je hematom v ráně „komplikací“ či možným průvodním znakem provedení operace. Dle výskytu jsou další komplikace řazeny v pořadí infekce, dehiscence a sekundární (nozokomiální) infekce rány, koloidní hojení rány. Tyreotoxická krize je popisována jako velice vzácný jev, v našem souboru výskyt této komplikace nebyl. Výskyt uvedených komplikací v našem souboru je ve shodě s uvedenými daty literatury.

V souboru pacientů s komplikacemi bylo zjišťováno, zda-li výskyt zmiňovaných pooperačních komplikací prodlužuje dobu hospitalizace po operaci. Průměrná doba hospitalizace u pacientů s komplikacemi je uvedena od roku 1999, do této doby se pooperačně nevyskytla žádná komplikace. Průměrná doba hospitalizace u pacientů po operaci s komplikacemi je 5,4 dne, u pacientů bez komplikací je tato doba zkrácena

o 0,4 dne, tedy 5 dní. Celková doba hospitalizace je 8,8 dne, tedy od přijetí pacienta po jeho propuštění ze zdravotnického zařízení. Vznik komplikace vede k mírnému prodloužení průměrné délky hospitalizace. Z grafického znázornění (graf 22), je ale zřejmé, že v jednotlivých letech je průměrná pooperační hospitalizace u pacientů s komplikací delší než u pacientů bez komplikace. Zjištěný údaj nebyl porovnán s literaturou.

Endokrinní orbitopatie, se dle literárního zdroje Hrdé a kol. (26), v 90 % vyskytuje u autoimunitní Graves - Basedowovy tyreotoxikózy, méně často se vyskytuje u Hashimotovy thyreoiditidy (chronické autoimunitní thyreoiditidy), u pacientů bez evidentního tyreoidálního onemocnění a/nebo se subklinickou tyreoidální autoimunitou. Ve zkoumaném souboru bylo 64 nemocných s endokrinní orbitopatií (tj. 8,5 %) z celkového počtu pacientů. U 60ti nemocných byla přítomna orbitopatie v souvislosti s tyreotoxikózou (tj. 93,8 %), u 4 pacientů byla EO v souvislosti s jiným onemocněním štítné žlázy (tj. 6,2 %). Zjištěný údaj je v souhlasu s literaturou.

## 14 ZÁVĚR

Cílem práce bylo poukázat na problematiku onemocnění štítné žlázy, která je v naší populaci nejčastější diagnostikovanou endokrinní nemocí. Lze říci, že onemocnění štítné žlázy postihuje častěji ženy 4-5:1 v poměru k mužům a s věkem stoupá. Incidence zhoubného onemocnění štítné žlázy stoupá celosvětově, Česká Republika netvoří výjimku. Léčba onemocnění štítné žlázy vyžaduje multidisciplinární tým lékařských oborů z řad endokrinologie, chirurgie, praktického lékařství a mnoha dalších specifických odvětví dle příznaků jednotlivých typů onemocnění.

Z poznatků vyplývajících z předložené diplomové práce vyplývá, že onemocnění postihuje častěji ženy (muži:ženy=1:7,43) a to zejména ve věku nad 40 let. Věková rozmezí se liší dle jednotlivých typů onemocnění. Ve studii zjištěné zastoupení mužů a žen a pozorované věkové rozložení odpovídá publikovaným údajům.

Stoupající incidence malignit, nejen štítné žlázy, v populaci je varující a má na ni zajisté svůj nedílný podíl řada faktorů. Genetické faktory patří do části neovlivnitelných, ale prostředí ve kterém žijeme a faktory, které jsou ze stran populace ovlivnitelné, jako jsou z velké části civilizační onemocnění tak i nezdravé životní návyky, mohou ke vzniku těchto onemocnění přispívat, nebo alespoň komplikovat průběh léčby či pooperační stav. V práci bylo zjištěno, že výskyt nádorového onemocnění je častější u žen. Malignita se nevyskytuje častěji u kuřáků, dle literárních údajů kouření mírně snižuje riziko karcinomu štítné žlázy, i když látky obsažené v cigaretové kouři jsou ale prokazatelně karcinogenní. Výskyt karcinomu není rovněž výraznější pacientů trpících obezitou. Nejčastějším typem této malignity je papilární karcinom.

V diplomové práci byla hodnocena data ze zdravotnické dokumentace pacientů po operaci štítné žlázy, zaměřená zejména na demografická data, jednotlivé typy onemocnění zejména malignity, výskyt jednotlivých komplikací a faktory jich ovlivňujících a změny délky hospitalizace vzhledem k výskytu komplikací. Řadě komplikací lze v dnešní moderní a stále se zdokonalující diagnostice a terapii předcházet, napřed je ale třeba odhalit rizikové faktory jejich vzniku. Paréza zvrtného nervu se nejčastěji vyskytla u operace maligního onemocnění, tato komplikace - paréza byla zastoupena 3,6 % z celkového počtu preparovaných nervů, nebyla prokázána souvislost parézy a patologické velikosti štítné žlázy. Dalším zkoumaným údajem bylo množství odpadu z drénu a faktory jej ovlivňující. Na zvýšené množství odpadu z drénu má vliv patologická velikost štítné žlázy (26 ml a více) a obezita pacienta. Zvýšené

množství odpadu z drénu bylo shledáno u onemocnění tyreotoxikózou. Naopak množství odpadu z drénu není ovlivněno kuřáctvím.

S vývojem moderního lékařství a ošetrovatelství se zkvalitňuje péče o klienty ve zdravotnických zařízeních, tím se také přispívá ke spokojenosti hospitalizovaných pacientů, kteří si zaslouží odbornou péči na vysoké úrovni. Dnešní doba žádá vysokou prestiž zdravotnického personálu, výborné znalosti a dovednosti, ale i lidskost, pochopení a empatii.

## SEZNAM POUŽITÉ LITARATURY

### *Monografie:*

1. STÁRKA, L.; ZAMRAZIL, V. et al. *Základy klinické endokrinologie*. 2. vyd. Praha : Maxdorf, 2005. 378 s. ISBN 80-7345-066-6.
2. LÍMANOVÁ, Z.; NĚMEC, J.; ZAMRAZIL, V. *Nemoci štítné žlázy*. 1. vyd. Praha : Galén, 1995. 197 s. ISBN 80-85824-25-6.
3. ČÍHÁK, R. *Anatomie 3*. 2. vyd. Praha : Grada, 2002. 488 s. ISBN 80-247-0143-X.
4. ASTL, J. *Chirurgická léčba nemocí štítné žlázy*. Praha : Maxdorf, 2007. 204 s. ISBN 978-80-7345-000-7.
5. BLAHOŠ, J.; ZAMRAZIL, V. et al. *Endokrinologie: Interdisciplinární obor*. 1. vyd. Praha : Triton, 2006. 505 s. ISBN 80-7254-788-7.
6. TROJAN, S. et al. *Lékařská fyziologie*. 4. vyd. Praha : Grada, 2003. 772 s. ISBN 80-247-0512-5.
7. HAHN, A. et al. *Otorinolaryngologie a foniatrie v současné praxi*. Praha : Grada, 1. vyd., 2007, ISBN 978-80-247-0529-3.
8. LÍMANOVÁ, L. *Štítná žláza*. 1. vyd. Praha : Galén, 2006. 371 s. ISBN 80-7262-400-8.
9. BUREŠ, J.; HORÁČEK, J. *Základy vnitřního lékařství*. 1. vyd. Praha : Galén, 2003. 870 s. ISBN 80-7262-208-0.
10. BRUNOVÁ, J.; BRUNA, J. *Klinická endokrinologie a zobrazovací diagnostika endokrinopatií*. Praha : Maxdorf, 2009. 456 s. ISBN 978-80-7345-190-5.
11. GREENSPAN, F. S.; BARTER, J. D. *Základní a klinická endokrinologie*. 1. vyd. Jinočany : H&H, 2003. 843 s. ISBN 80-86022-56-0.
12. VOKURKA, M.; HUGO, J. *Praktický slovník medicíny*. 7. vyd. Praha : Maxdorf, 2004. 496 s. ISBN 80-7345-009-7.
13. VALENTA, J. et al. *Základy chirurgie*. 2. vyd. Praha : Galén, 2007. 277 s. ISBN 978-80-7262-403-4.
14. SLEZÁKOVÁ, L. et al. *Ošetrovatelství pro zdravotnické asistenty II: Pediatrie, chirurgie*. 1. vyd. Praha : Grada, 2007. 204 s. ISBN 978-80-247-2040-1.
15. NEJEDLÁ, M.; SVOBODOVÁ, H.; ŠAFRÁNKOVÁ, A. *Ošetrovatelství III/2*. 1. vyd. Praha : Informatorium, 2004. ISBN 80-7333-031-8.

16. JUŘENÍKOVÁ, P.; HŮSKOVÁ, J.; PETROVÁ, V. et al. *Ošetrovatelství- učební text pro střední zdravotnické školy: 2. část – chirurgie, pediatrie, gerontologie*. Uherské Hradiště : Středisko služeb školám Uherské Hradiště, 1999. 236 s. ISBN neuvedeno.
26. HRDÁ, P.; NOVÁK, Z.; ŠTERZL, I. *Endokrinní orbitopatie*. 1. vyd. Praha : Maxdorf, 2009. 111 s. ISBN 978-80-7345-194-3.
28. PECÁKOVÁ, I. *Pořizování a vyhodnocování dat ve výzkumech veřejného mínění*. 3. vyd. Praha : Oeconomica, 2004. 146 s. ISBN 80-245-0753-6.
29. ADÁMEK, S.; NAŇKA, O. et al. *Primární hyperparathyreóza: Diagnostika a terapie*. 1. vyd. Praha : Galén, 2006. ISBN 80-7262-440-7.
30. DVOŘÁK, J. *Štítná žláza a její nemoci*. 1. vyd. Praha : Serifa, 2002. 138 s. ISBN 80-902859-1-0.

*Internetové zdroje:*

17. KREMLOVÁ, D. *Nemoci štítné žlázy* [online]. [cit. 2010-4-22]. Dostupný z WWW <[www.angis.cz/konference/prezentace/201003\\_stitne\\_zlazy.ppt](http://www.angis.cz/konference/prezentace/201003_stitne_zlazy.ppt)>.
18. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR ve spolupráci s Národním onkologickým registrem ČR. *Novotvary 2001 ČR* [online]. 2004, 239 s. [cit. 2010-4-5]. Digitální kopie ve formátu PDF dostupná také z WWW <[http://www.uzis.cz/article.php?type=16&mnu\\_id=5150&mnu\\_action=select](http://www.uzis.cz/article.php?type=16&mnu_id=5150&mnu_action=select)>. ISSN 0862 576X.
19. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR ve spolupráci s Národním onkologickým registrem ČR. *Novotvary 2002 ČR* [online]. 2005, 245 s. [cit. 2010-4-5]. Digitální kopie ve formátu PDF dostupná také z WWW <[http://www.uzis.cz/article.php?type=16&mnu\\_id=5150&mnu\\_action=select](http://www.uzis.cz/article.php?type=16&mnu_id=5150&mnu_action=select)>. ISSN 0862 576X.
20. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR ve spolupráci s Národním onkologickým registrem ČR. *Novotvary 2003 ČR* [online]. 2006, 242 s. [cit. 2010-4-5]. Digitální kopie ve formátu PDF dostupná také z WWW <[http://www.uzis.cz/article.php?type=16&mnu\\_id=5150&mnu\\_action=select](http://www.uzis.cz/article.php?type=16&mnu_id=5150&mnu_action=select)>. ISSN 1210 857X.
21. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR ve spolupráci s Národním onkologickým registrem ČR. *Novotvary 2004 ČR* [online]. 2007, 244 s. [cit. 2010-4-5]. Digitální kopie ve formátu PDF dostupná také z WWW

- <[http://www.uzis.cz/article.php?type=16&mnu\\_id=5150&mnu\\_action=select](http://www.uzis.cz/article.php?type=16&mnu_id=5150&mnu_action=select)>.  
ISSN 1210 857X.
22. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR ve spolupráci s Národním onkologickým registrem ČR. *Novotvary 2005 ČR* [online]. 2008, 254 s. [cit. 2010-4-5]. Digitální kopie ve formátu PDF dostupná také z WWW <[http://www.uzis.cz/article.php?type=16&mnu\\_id=5150&mnu\\_action=select](http://www.uzis.cz/article.php?type=16&mnu_id=5150&mnu_action=select)>.  
ISSN 1210 857X.
23. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR ve spolupráci s Národním onkologickým registrem ČR. *Novotvary 2006 ČR* [online]. 2009, 256 s. [cit. 2010-4-5]. Digitální kopie ve formátu PDF dostupná také z WWW <[http://www.uzis.cz/article.php?type=16&mnu\\_id=5150&mnu\\_action=select](http://www.uzis.cz/article.php?type=16&mnu_id=5150&mnu_action=select)>.  
ISSN 1210 857X.
24. STÁRKA, L.; HILL, M; KRÁLÍKOVÁ, E. Kouření a endokrinní systém. *Endokrinologie* [online]. 2005, č. 4, s. 179-185 [cit. 2010-4-22]. Dostupný z WWW <[http://www.tigis.cz/dmev/DMEV\\_4\\_05/WEB/PDF%20web/02\\_Starka\\_web.pdf](http://www.tigis.cz/dmev/DMEV_4_05/WEB/PDF%20web/02_Starka_web.pdf)>.
25. MY THYROID. COM: *Chirurgie štítné žlázy* [online]. 2005- [cit. 2010-4-23]. Dostupný z WWW <<http://translate.google.cz/translate?hl=cs&langpair=en%7Ccs&u=http://www.mythyroid.com/thyroidsurgery.html>>.
27. SOBIN, L.H.; WITTEKIND, Ch. *TNM klasifikace zhoubných novotvarů* [online]. 6. vyd. 2002, 196 s. [cit. 2010-2-16]. Digitální kopie ve formátu PDF dostupná také z WWW <[http://www.linkos.cz/odbornici/info\\_praxe/diagnozy.php?t=3](http://www.linkos.cz/odbornici/info_praxe/diagnozy.php?t=3)>.  
ISBN 80-7280-391-3.



## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

a.- artérie  
ADH - antidiuretický hormon  
AIT - autoimunitní tyreoiditida  
aj. - a jiné  
ALP - alkalická fosfatáza  
ALT - alaninaminotransferáza  
anti TPO - protilátky proti peroxidáze tyreocytů  
apod. - a podobně  
AST - aspartátaminotransferáza  
ATA - American Thyroid Association  
BMI - body mass index  
Ca - vápník  
ca - karcinom, malignita  
CEA - karcioembryonální antigen  
CK - kreatinkináza (CK MB mass)  
cm - centimetr  
CRP - C reaktivní protein  
CT - počítačová tomografie (computed tomography)  
ČR - Česká Republika  
EKG - elektrokardiograf  
EO - endokrinní orbitopatie  
event. - eventuelně  
FNAB - aspirační biopsie tenkou jehlou (fine needle aspiration biopsy)  
FNB - biopsie tenkou jehlou (fine needle biopsy)  
fT3 - volný trijódtyronin  
fT4 - volný thyroxin  
G - B choroba - Graves - Basedowova choroba  
g - gram  
hCG - lidský (humánní) choriogonadotropin  
HLA systém - lidské leukocytární antigeny (human leukocyte antigens)  
HRCT - počítačová tomografie s vysokým rozlišením (high resolution computed tomography)  
HTE - hemityreoidektomie, odstranění pouze jednoho laloku, istmu a lobus pyramidalis  
I - jod  
IL - interleukin  
IQ - inteligenční kvocient (intelligence quotient)  
IU - mezinárodní jednotka (International Unit)  
kg - kilogram  
LDH - laktikodehydrogenáza  
LDL cholesterol - lipoproteid s nízkou hustotou (low density lipoproteid)  
LT<sub>4</sub> - levothyroxin  
MEN syndrom - syndrom mnohočetné endokrinní neoplazie  
mg - miligram  
MIBG - metajodbutylguanidin  
MIBI - methylišobutylisonitril  
ml - mililitr  
mm - milimetr  
mmol - milimol

MR - magnetická rezonance  
n.- nervus  
Na - sodík  
např. - například  
ORL - otorinolaryngologie  
p.o. - per os (podání léku ústy)  
PRL - prolaktin  
TPOAb - protilátka proti tyreoidální peroxidóze  
PTH - parathormon  
RAŠ - reflex Achillovy šlachy  
RD - Redonův drén  
Rtg - rentgen  
s.- strana  
Sb. - sbírky  
SHypo - subklinická hypotyreóza  
SPECT - single photon emission computed tomography  
st. - stupeň  
st. př.n.l. - století před našim letopočtem  
st.n.l. - století našeho letopočtu  
š.ž. - štítná žláza  
T3 - trijódtyronin  
T4 - tyroxin  
Tab. - tabulka  
Tc - technecium  
TGL; TG - tyreoglobulin  
TK - tlak krve  
TNM klasifikace - způsob klasifikace zhoubných nádorů hodnotící rozsah primárního nádoru (T), postižení mízních uzlin (N) a přítomnost vzdálených metastáz  
TPO - tyreoidální peroxidáza  
TRAK- protilátky proti TSH receptoru (tyreotropin receptor antibody)  
TRH - tyreotropin uvolňující hormon  
TSH- tyreotropní hormon  
TTE - totální tyreoidektomie  
tzv. - takzvaný  
UZ - ultrasonografie  
viz. - výše uvedeno  
v. - véna  
vv. - vény  
WHO - World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)  
µg/l - mikrogram/litr  
µm - miktometr

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Identifikační údaj - zastoupení žen a mužů	62
Graf 2: Souhrnná předoperační diagnóza u skupiny žen a mužů	63
Graf 3: Předoperační diagnostika a) u žen b) u mužů	64
Graf 4: Souhrnná pooperační diagnóza u skupiny žen a mužů	66
Graf 5: Pooperační diagnóza a) u žen b) u mužů	67
Graf 6: Celkový průměrný věk u mužů i u žen	68
Graf 7: Výskyt maligního onemocnění	70
Graf 8: Zastoupení skupiny kuřáků a nekuřáků v jednotlivých letech	71
Graf 9: Celkový souhrn výskytu maligního onemocnění u skupiny kuřáků a nekuřáků	72
Graf 10: Nenádorová onemocnění u kuřáků a nekuřáků	73
Graf 11: Souhrnné zastoupení jednotlivých typů karcinomů	74
Graf 12: Zhodnocení BMI u pacientů s maligním onemocněním	75
Graf 13: Zhodnocení BMI u pacientů s nenádorovým onemocněním	76
Graf 14: Parézy hlasivek (jedno i oboustranné) dle typu onemocnění	79
Graf 15: % zastoupení množství odpadu z drénu u jednotlivých typů onemocnění	81
Graf 16: Průměrné množství odpadu z drénů u výkonu TTE a HTE	85
Graf 17: Aplikace antikoaguans (Clexane, Zibor) v jednotlivých letech	86
Graf 18: Aplikované antikoaguans a vznik hematomu	87
Graf 19: Výskyt komplikací u pacientů v jednotlivých letech	88
Graf 20: Výskyt komplikací	89
Graf 21: Souhrnné zastoupení jednotlivých komplikací	90
Graf 22: Průměrná doba hospitalizace u pacienta s komplikacemi a bez komplikací	90
Graf 23: Počet zhoubných novotvarů v ČR na 100 000 obyvatel u mužů i u žen	94
Graf 24: Počet pacientů dle BMI u všech typů onemocnění	96

## SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Rozmezí fyziologických hodnot hormonů štítné žlázy a TSH	18
Tab. 2: Příznaky a nálezy při poruše funkce štítné žlázy	31
Tab. 3: Příčiny hypotyreózy	32
Tab. 4: Doporučení TSH screeningu - guidelines - American Thyroid Association (ATA) z roku 2000	35
Tab. 5: Diferenční diagnóza hypotyreózy periferní a centrální	36
Tab. 6: Příčiny hypertyreózy	38
Tab. 7: Klasifikace endokrinní orbitopatie (Werner 1969)	40
Tab. 8: Charakteristika jednotlivých forem chronické lymfocytární thyroiditidy	46
Tab. 9: Přehled místních a celkových komplikací	53
Tab. 10: Identifikační údaj- zastoupení skupiny žen a mužů	62
Tab. 11: Předoperační diagnóza u skupiny žen a mužů, zastoupení v jednotlivých letech	63
Tab. 12: Předoperační diagnóza souhrnně a v závislosti na pohlaví	63
Tab. 13: Pooperační diagnóza u skupiny žen a mužů, zastoupení v jednotlivých letech	65
Tab. 14: Pooperační diagnóza souhrnně a v závislosti na pohlaví	65
Tab. 15: Celkový průměrný věk u skupiny žen a mužů	68
Tab. 16: Průměrný věk u jednotlivých typů onemocnění u mužů i žen	69
Tab. 17: Výskyt maligního onemocnění	70
Tab. 18: Zastoupení skupiny kuřáků a nekuřáků v jednotlivých letech	71
Tab. 19: Výskyt maligního onemocnění u skupiny kuřáků a nekuřáků v jednotlivých letech	72
Tab. 20: Nenádorová onemocnění u kuřáků a nekuřáků	72
Tab. 21: Zastoupení jednotlivých typů karcinomů	74
Tab. 22: Počet pacientů dle BMI u nádorových i nenádorových onemocnění	76
Tab. 23: Typ operačního výkonu a velikost štítné žlázy v jednotlivých letech	78
Tab. 24: Parézy hlasivek (jedno i oboustranné) dle typu onemocnění	79
Tab. 25: Parézy nervů dle operačního výkonu	80
Tab. 26: Množství odpadu z drénu dle jednotlivých typů onemocnění	81
Tab. 27: Množství odpadu z drénu a velikost štítné žlázy v jednotlivých letech	82
Tab. 28: Množství odpadu z drénu a BMI (podváha, norma x nadváha, obezita I.,II.,III. st.) v jednotlivých letech	83

Tab. 29: Množství odpadu z drénu a skupiny kuřáků a nekuřáků v jednotlivých letech	84
Tab. 30: Průměrné množství odpadu z drénu u výkonu TTE a HTE	85
Tab. 31: Množství aplikovaného antikoaguns v závislosti na vzniku hematomu	86
Tab. 32: Výskyt komplikací v jednotlivých letech	88
Tab. 33: Četnost jednotlivých komplikací	89
Tab. 34: Průměrná doba hospitalizace u pacienta s komplikacemi a bez komplikací	90
Tab. 35 a) Počet zhoubných novotvarů pro ženy	93
Tab. 35 b) Počet zhoubných novotvarů pro muže	94

## **SEZNAM PŘÍLOH**

PŘÍLOHA P I: TNM klasifikace

PŘÍLOHA P II: příložené CD se souborem pacientů po operaci štítné žlázy na ORL oddělení na Klinice otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku Pardubické krajské nemocnice a.s.

PŘÍLOHA P III: Vyhledaná data v chorobopisu pacienta ke zpracování praktické části.

PŘÍLOHA P IV: Statistické zhodnocení 3. hypotézy

PŘÍLOHA P V: Statistické zhodnocení 4. hypotézy

PŘÍLOHA P VI: Statistické zhodnocení 6. hypotézy

PŘÍLOHA P VII: Statistické zhodnocení 8. hypotézy

PŘÍLOHA P VIII Statistické zhodnocení 9. hypotézy

PŘÍLOHA P IX: Statistické zhodnocení 10. hypotézy

## PŘÍLOHA P I (27)

*TNM klasifikace pro zhoubné nádory štítné žlázy (6. vydání 2002) (česká verze 2004)*

Označení	Charakteristika
<b>T</b>	<b>Primární nádor</b>
<b>TX</b>	primární nádor nelze hodnotit
<b>T0</b>	bez známek primárního nádoru
<b>T1</b>	nádor 2 cm nebo méně v největším rozměru, omezen na štítnou žlázu
<b>T2</b>	nádor větší než 2 cm, ne však více než 4 cm v největším rozměru, omezen na štítnou žlázu
<b>T3</b>	nádor větší než 4 cm v největším rozměru, omezen na štítnou žlázu nebo jakýkoli nádor s minimálním šířením mimo štítnou žlázu (např. šíření na m. sternothyreoideus nebo do měkkých tkání kolem štítné žlázy)
<b>T4a</b>	nádor se šíří mimo pouzdro štítné žlázy a postihuje jakoukoli ze struktur: podkoží měkké tkáně, larynx, tracheu, jícen, n. laryngeus recurrens
<b>T4b</b>	nádor postihuje prevertebrální fascii, cévy mediastina nebo obrůstá a. karotis
<b>T4a</b>	Všechny anaplastické karcinomy štítné žlázy se považují za T4: nádor (jakékoliv velikosti) omezen na štítnou žlázu, je považován za chirurgicky resekabilní
<b>T4b</b>	(pouze anaplastický karcinom) nádor (jakékoliv velikosti) se šíří mimo štítnou žlázu, je považován za chirurgicky neresekabilní
<b>N</b>	<b>Regionální mízní uzliny</b>
<b>NX</b>	regionální mízní uzliny nelze hodnotit
<b>N0</b>	v regionálních mízních uzlinách nejsou metastázy
<b>N1</b>	metastázy v regionálních mízních uzlinách
<b>N1a</b>	metastázy uzlin etáže VI (v mízních uzlinách pretracheálních a paratracheálních, prelaryngeálních a mízní uzliny delfské)
<b>N1b</b>	metastázy v jiných jednostranných, oboustranných nebo druhostranných krčních či horních mediastinálních mízních uzlinách
<b>M</b>	<b>Vzdálené metastázy</b>
<b>MX</b>	vzdálené metastázy nelze hodnotit
<b>M0</b>	nejsou vzdálené metastázy
<b>M1</b>	prokázána přítomnost vzdálených metastáz

## Histopatologické typy

Čtyři hlavní histopatologické typy jsou:

- papilární karcinom (včetně papilárního karcinomu s ložisky karcinomu folikulárního)
- folikulární karcinom (včetně karcinomu z Hürthleho buněk)
- medulární karcinom
- anaplastický/nediferencovaný karcinom

## Rozdělení do stádií

Rozdělení do stádií je doporučeno samostatně pro karcinomy papilární a folikulární, karcinomy medulární a karcinomy anaplastické/nediferencované:

### Papilární nebo folikulární

#### *Mladší 45 let*

<b>Stadium I</b>	jakékoliv T	jakékoliv N	M0
<b>Stádium II</b>	jakékoliv T	jakékoliv N	M1

### Papilární nebo folikulární, medulární

#### *45 let a starší*

<b>Stadium I</b>	T1	N0	M0
<b>Stadium II</b>	T2	N0	M0
<b>Stadium III</b>	T3	N0	M0
	T1, T2, T3	N1a	M0
<b>Stadium IVA</b>	T1, T2, T3	N1b	M0
	T4a	N0, N1	M0
<b>Stadium IVB</b>	T4b	jakékoliv N	M0
<b>Stadium IVC</b>	jakékoliv T	jakékoliv N	M1

### Anaplastický/nediferencovaný (všechny případy jsou stadium IV)

<b>Stadium IVA</b>	T4a	Jakékoliv N	M0
<b>Stadium IVB</b>	T4b	Jakékoliv N	M0
<b>Stadium IVC</b>	Jakékoliv T	Jakékoliv N	M1



### **PŘÍLOHA P III:**

Vyhledaná data v chorobopisu pacienta ke zpracování praktické části.

1. Příjmení a jméno
2. Rodné číslo
3. Dg. před operací
4. Dg. po operaci
5. Výskyt orbitopatie
6. Datum operace
7. Operační výkon
8. Jméno operátora
9. Přidružená interní onemocnění
10. Počet dnů hospitalizace
11. Počet dnů hospitalizace po operaci
12. Medikace pacienta před operací
13. Medikace pacienta po operaci
14. Aplikace antikoaguans - Clexane, Zibor po operaci + množství
15. Počet Redonových drénů (RD) po operaci, množství odpadu z jednotlivých drénů
16. Počet dnů ponechání RD po operaci
17. Váha pacienta
18. Výška pacienta
19. Kuřáctví
20. Hojení rány per primam, per secundam
21. Výskyt krvácení po operaci (přítomnost hematomu)
22. Výskyt infekce po operaci
23. Hybnost hlasivek před a po operaci
24. Paréza hlasivek dočasná, trvalá
25. Histologické výsledky
26. Velikost štítné žlázy - pravý a levý lalok
27. Peroperační nálezy - nervus laryngeus recurrens pravý, levý (porušen, neporušen, viděn)

## PŘÍLOHA P IV: (28)

$H_0$ = Výskyt maligního onemocnění v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejný ve skupinách kuřáků a nekuřáků.

$H_A$ = Výskyt maligního onemocnění je rozdílný u skupiny kuřáků a nekuřáků.

### Pozorovaná četnost

Výskyt maligního onemocnění štítné žlázy			
	ANO	NE	celkem
kuřák	22	145	167
nekuřák	83	500	583
celkem	105	645	750

### Očekávaná četnost

Výskyt maligního onemocnění štítné žlázy			
	ANO	NE	celkem
kuřák	23,4	144,6	168
nekuřák	81,6	500,4	582
celkem	105	645	750

Vzorec:

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{pozorovana} - \text{ocekavana})^2}{\text{ocekavana}}$$

Výpočet:

$$\chi^2 = \frac{(22 - 23,4)^2}{23,4} + \frac{(145 - 144,6)^2}{144,6} + \frac{(83 - 81,6)^2}{81,6} + \frac{(500 - 500,4)^2}{500,4} = 0,0837 + 0,0011 + 0,024 + 0,0003 = 0,1091$$

Tabulková hodnota CHINV: 3,841459

Počet stupňů volnosti:  $(r-1) \cdot (c-1) = (2-1) \cdot (2-1) = 1$

r- počet řádků

s- počet sloupců

Hladina významnosti: 0,05

Závěr: Vypočítaná hodnota je menší, než-li hodnota kritická, hypotézu  $H_0$  přijímáme. Výskyt maligního onemocnění v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejný ve skupinách kuřáků a nekuřáků.

## PŘÍLOHA P V: (28)

$H_0$ = Výskyt maligního onemocnění v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejný ve skupinách nemocných s normální vahou a podváhou a nemocných s nadváhou a obezitou.

$H_A$ = Výskyt maligního onemocnění štítné žlázy je rozdílný u skupiny pacientů s normální vahou a podváhou a u skupiny pacientů s nadváhou, obezitou.

### Pozorovaná četnost

Výskyt maligního onemocnění štítné žlázy			
	ANO	NE	celkem
podváha, norma	43	326	369
nadváha, obezita I., II., III. st.	62	315	377
celkem	105	641	746

### Očekávaná četnost

Výskyt maligního onemocnění štítné žlázy			
	ANO	NE	celkem
podváha, norma	51,9	317,1	369
nadváha, obezita I., II., III. st.	53,1	323,9	377
celkem	105	641	746

Vzorec:

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{pozorovana} - \text{ocekavana})^2}{\text{ocekavana}}$$

Výpočet:

$$\chi^2 = \frac{(43 - 51,9)^2}{51,9} + \frac{(326 - 317,1)^2}{317,1} + \frac{(62 - 53,1)^2}{53,1} + \frac{(315 - 323,9)^2}{323,9} = 1,53 + 0,25 + 1,49 + 0,24 = 3,51$$

Tabulková hodnota CHINV: 3,841459

Počet stupňů volnosti:  $(r-1) \cdot (c-1) = (2-1) \cdot (2-1) = 1$

Hladina významnosti: 0,05

Závěr: Vypočítaná hodnota je menší, než-li hodnota kritická, hypotézu  $H_0$  přijímáme. Výskyt maligního onemocnění v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejný ve skupinách nemocných s normální vahou a podváhou a nemocných s nadváhou a obezitou.

## PŘÍLOHA P VI: (28)

$H_0$ = Výskyt parézy hlasivek v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejný ve skupinách nemocných s patologickou velikostí štítné žlázy (26 ml a více) a s normální velikostí štítné žlázy.

$H_A$ = Výskyt parézy hlasivek je rozdílný u skupiny pacientů s patologickou velikostí štítné žlázy (26 ml a více) a s normální velikostí štítné žlázy.

### Pozorovaná četnost

	Paréza hlasivek (dočasná i trvalá)		celkem
	ANO	NE	
velikost žlázy do 25 ml	22	593	615
velikost žlázy 26 ml a více	27	702	729
celkem	49	1295	1344

### Očekávaná četnost

	Paréza hlasivek (dočasná i trvalá)		celkem
	ANO	NE	
velikost žlázy do 25 ml	22,4	592,6	615
velikost žlázy 26 ml a více	26,6	702,4	729
celkem	49	1295	1344

Vzorec:

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{pozorovana} - \text{ocekavana})^2}{\text{ocekavana}}$$

Výpočet:

$$\chi^2 = \frac{(22 - 22,4)^2}{22,4} + \frac{(593 - 592,6)^2}{592,6} + \frac{(27 - 26,6)^2}{26,6} + \frac{(702 - 702,4)^2}{702,4} = 0,00714 + 0,00027 + 0,00601 + 0,00023 = 0,01365$$

Tabulková hodnota  $\chi^2$ : 3,841459

Počet stupňů volnosti:  $(r-1) \cdot (c-1) = (2-1) \cdot (2-1) = 1$

Hladina významnosti: 0,05

Závěr: Vypočítaná hodnota je menší, než-li hodnota kritická, hypotézu  $H_0$  přijímáme. Výskyt parézy hlasivek v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejný ve skupinách nemocných s patologickou velikostí štítné žlázy (26 ml a více) a s normální velikostí štítné žlázy.

## PŘÍLOHA P VII: (28)

$H_0$ = Množství odpadu z drénu v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejné ve skupinách nemocných s patologickou velikostí štítné žlázy (26 a více ml) a s normální velikostí štítné žlázy (do 25 ml).

$H_A$ = Množství odpadu z drénu je rozdílné u skupiny pacientů s patologickou velikostí štítné žlázy (26 ml a více) a s normální velikostí štítné žlázy

*Pozorovaná četnost*

	Velikost štítné žlázy		celkem
	do 25 ml	26 ml a více	
odpad z drénu do 100 ml	279	277	556
odpad z drénu 101 ml a více	68	126	194
celkem	347	403	750

*Očekávaná četnost*

	Velikost štítné žlázy		celkem
	do 25 ml	26 ml a více	
odpad z drénu do 100 ml	257,2	298,8	556
odpad z drénu nad 101 ml	89,8	104,2	194
celkem	347	403	750

Vzorec:

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{pozorovana} - \text{ocekavana})^2}{\text{ocekavana}}$$

Výpočet:

$$\chi^2 = \frac{(279 - 257,2)^2}{257,2} + \frac{(277 - 298,8)^2}{298,8} + \frac{(68 - 89,8)^2}{89,8} + \frac{(126 - 104,2)^2}{104,2} = 1,8477 + 1,5904 + 5,2922 + 4,5608 = 13,2911$$

Tabulková hodnota CHINV: 3,841459

Počet stupňů volnosti:  $(r-1) \cdot (c-1) = (2-1) \cdot (2-1) = 1$

Hladina významnosti: 0,05

Závěr: Vypočítaná hodnota je větší, než-li hodnota kritická, hypotézu  $H_0$  zamítáme. Množství odpadu z drénu je rozdílné u skupiny pacientů s patologickou velikostí štítné žlázy (26 ml a více) a s normální velikostí štítné žlázy

## PŘÍLOHA P VIII: (28)

$H_0$  = Množství odpadu z drénu v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy je stejné ve skupinách nemocných s podváhou a normální váhou a u nemocných s nadváhou a obezitou.

$H_A$  = Množství odpadu z drénu je rozdílné ve skupinách nemocných s podváhou a normální váhou a u nemocných s nadváhou a obezitou.

### Pozorovaná četnost

	Výskyt nadváhy a obezity		celkem
	ANO	NE	
odpad z drénu do 100 ml	254	298	552
odpad z drénu 101 ml a více	123	71	194
celkem	377	369	746

### Očekávaná četnost

	Výskyt nadváhy a obezity		celkem
	ANO	NE	
odpad z drénu do 100 ml	279	273	552
odpad z drénu 101 ml a více	98	96	194
celkem	377	369	746

Vzorec:

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{pozorovana} - \text{ocekavana})^2}{\text{ocekavana}}$$

Výpočet:

$$\chi^2 = \frac{(254 - 279)^2}{279} + \frac{(298 - 273)^2}{273} + \frac{(123 - 98)^2}{98} + \frac{(71 - 96)^2}{96} = 2,2401 + 2,2893 + 6,3775 + 6,5104 = 17,4173$$

Tabulková hodnota  $\chi^2$ : 3,841459

Počet stupňů volnosti:  $(r-1) \cdot (c-1) = (2-1) \cdot (2-1) = 1$

Hladina významnosti: 0,05

Závěr: Vypočítaná hodnota je větší, než-li hodnota kritická, hypotézu  $H_0$  zamítáme. Množství odpadu z drénu je rozdílné ve skupinách nemocných s podváhou a normální váhou a u nemocných s nadváhou a obezitou.

## PŘÍLOHA P IX: (28)

$H_0$ = Množství odpadu z drénu je v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy stejné ve skupinách kuřáků a nekuřáků.

$H_A$ = Množství odpadu z drénu je u onemocnění štítné žlázy rozdílné u skupiny kuřáků a nekuřáků.

*Pozorovaná četnost*

	Kuřáctví		celkem
	ANO	NE	
odpad z drénu do 100 ml	124	432	556
odpad z drénu 101 ml a více	43	151	194
celkem	167	583	750

*Očekávaná četnost*

	Kuřáctví		celkem
	ANO	NE	
odpad z drénu do 100 ml	123,8	432,2	556
odpad z drénu 101 ml a více	43,2	150,8	194
celkem	167	583	750

Vzorec:

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{pozorovana} - \text{ocekavana})^2}{\text{ocekavana}}$$

Výpočet:

$$\chi^2 = \frac{(124 - 123,8)^2}{123,8} + \frac{(432 - 432,2)^2}{432,2} + \frac{(43 - 43,2)^2}{43,2} + \frac{(151 - 150,8)^2}{150,8} = 0,000323 + 0,000093 + 0,000926 + 0,000265 = 0,001607$$

Tabulková hodnota  $\chi^2$ : 3,841459

Počet stupňů volnosti:  $(r-1) \cdot (c-1) = (2-1) \cdot (2-1) = 1$

Hladina významnosti: 0,05

Závěr: Vypočítaná hodnota je menší, než-li hodnota kritická, hypotézu  $H_0$  přijímáme. Množství odpadu z drénu je v souboru pacientů s onemocněním štítné žlázy stejné ve skupinách kuřáků a nekuřáků.