

**Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií**

**Péče o pacienta s hypokalcémií a poruchou hojení rány
po operaci štítné žlázy**

Bc. Ivana Boukalová

**Diplomová práce
2010**

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Ivana BOUKALOVÁ**
Studijní program: **N5341 Ošetřovatelství**
Studijní obor: **Ošetřovatelství**
Název tématu: **Péče o pacienta s hypokalcémií a poruchou hojení rány 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 :

1. Konzultace problematiky s vedoucím.
 2. Sběr informací, studium odborné literatury a popis dané problematiky.
 3. Stanovení podmínek, metod, cílů a výzkumných otázek práce.
 4. Stanovení vhodné metodiky získávání dat (retrospektivní výzkum) a oblastí předmětu výzkumu.
 5. Sběr dat a jejich zpracování.
 6. Analýza a interpretace získaných dat.
 7. Kritické zhodnocení výsledků a doporučení.
-


Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího
Rozsah pracovní zprávy: 50 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:


1. ASTL, J. Chirurgická léčba nemocí štítné žlázy. 1. vyd. Praha : Maxdorf, 2007. 204 s. ISBN 978-80-7345-000-7.
2. BLAHOŠ, J.; ZAMRAZIL, V. a kol. Endokrinologie: interdisciplinární obor. 1. vyd. Praha : Triton, 2006. 505 s. ISBN 80-7254-788-7.
3. DVORÁK, J. Štítná žláza: chirurgická anatomie, operační technika. 2. vyd. Praha : Serifa, 2000. 375 s. ISBN 80-902859-0-2.
4. LÍMANOVÁ, L. Štítná žláza. 1. vyd. Praha : Galén, 2006. 371 s. ISBN 80-7262-400-8.
5. ŠAFRÁNKOVÁ, A.; NEJEDLÁ, M. Interní ošetřovatelství II. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2006. 212 s. ISBN 80-247-1777-8.
6. ZAMRAZIL, V.; PELIKÁNOVÁ, T. Akutní stavy v endokrinologii a diabetologii. 1. vyd. Praha : Galén, 2007. 177 s. 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

Prohlášení

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 užití 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 na Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 30. 04. 2010

.....

Bc. Ivana Boukalová

Poděkování

Touto cestou bych chtěla poděkovat vedoucímu mé diplomové práce panu MUDr. Karlu Pokornému, Ph.D. za trpělivost, odborné vedení a poskytnutí cenných rad a informací o daném tématu. Mé díky patří také Klinice otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku Pardubické krajské nemocnice a.s. za ochotu a pomoc při získávání dat z jejich dokumentace. Děkuji své rodině a příteli, kteří mi byli oporou a plně mě podporovali při psaní diplomové práce.

SOUHRN

Diplomová práce, pod názvem Péče o pacienta s hypokalcémií a poruchou hojení rány po operaci štítné žlázy, je rozdělena na část teoretickou a výzkumnou.

Teoretická část je zaměřena na problematiku onemocnění štítné žlázy, tedy na anatomii a fyziologii štítné žlázy a příštítných tělísek, historii léčby a na jednotlivé typy onemocnění. Dále je věnována pozornost diagnostickým metodám, léčbě a pooperačním komplikacím. Poslední kapitola se zabývá ošetrovatelskou péčí.

Výzkumná část obsahuje retrospektivní studii o onemocnění štítné žlázy na ORL oddělení Pardubické krajské nemocnice a.s. v letech 1996 – 2009. Z výzkumu vyplynulo následující: ženy jsou onemocněním štítné žlázy postiženy mnohem častěji než muži, kuřáctví nemá vliv na vznik nádorového onemocnění štítné žlázy a předoperační diagnóza se shoduje s pooperační diagnózou u více jak $\frac{1}{2}$ pacientů. V rámci hodnocení pooperační hypokalcémie bylo zjištěno, že postihuje méně jak $\frac{1}{4}$ pacientů a že její výskyt je častější u pacientů s thyreotoxikózou. U parestézií a křečí se potvrdilo, že se objevují častěji u pacientů s hypokalcémií než u pacientů s fyziologickou hladinou vápníku. Výzkum také jednoznačně prokázal hojení rány bez komplikací u více jak $\frac{3}{4}$ pacientů.

Klíčová slova: štítná žláza, hypokalcémie, porucha hojení rány, operace štítné žlázy, ošetrovatelská péče

Title

Caring for patient with hypocalcaemia and disorder of wound healing after surgery of the thyroid gland.

SUMMARY

This thesis, entitled Caring for patient with hypocalcaemia and disorder of wound healing after surgery of the thyroid gland is divided into theoretical and practical parts.

The theoretical part is focused on thyroid disease, namely the anatomy and physiology of the thyroid and parathyroid glands, and history of treatment and different types of diseases. Further attention is paid to methods of diagnosis, treatment and postoperative complications. The last chapter deals with nursing care.

Research section includes a retrospective study of thyroid disease in the ENT department of Pardubice Regional Hospital and as from 1996 - 2009. The research revealed the

following: women are affected by thyroid disease more often than men, smoking has no impact on the occurrence of cancer of the thyroid and preoperative diagnosis is coinciding with the postoperative diagnosis in more than $\frac{1}{2}$ of patients. The evaluation of postoperative hypocalcaemia was found to affect less than $\frac{1}{4}$ of patients and that its occurrence is more frequent in patients with thyreotoxicosis. The parenthesis and cramps confirmed that it occurs more frequently in patients with hypocalcaemia than patients with physiological levels of calcium. The research also clearly showed healing without complications in more than $\frac{3}{4}$ of patients.

Key words: thyroid, hypocalcaemia, disorder of wound healing, thyroid surgery, nursing care

OBSAH

| | |
|--|----|
| ÚVOD..... | 11 |
| CÍLE PRÁCE..... | 12 |
| I. TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE..... | 13 |
| 1 ŠTÍTNÁ ŽLÁZA..... | 13 |
| 1.1 Anatomie, embryologie a fyziologie štítné žlázy..... | 13 |
| 1.1.1 Regulace činnosti štítné žlázy..... | 15 |
| 1.1.2 Metabolismus vápníku..... | 16 |
| 1.1.3 Metabolismus jodu..... | 16 |
| 1.2 Anatomie a fyziologie příštítných tělísek..... | 17 |
| 2 HISTORIE LÉČBY ŠTÍTNÉ ŽLÁZY..... | 19 |
| 3 ONEMOCNĚNÍ ŠTÍTNÉ ŽLÁZY..... | 20 |
| 3.1 Zvětšená štítná žláza (struma)..... | 20 |
| 3.2 Zvýšená funkce štítné žlázy (hyperthyreóza)..... | 21 |
| 3.2.1 Gravesova – Basedowova choroba..... | 22 |
| 3.2.2 Thyreotoxická krize..... | 23 |
| 3.3 Snížená funkce štítné žlázy (hypothyreóza)..... | 24 |
| 3.3.1 Subklinická hypothyreóza..... | 25 |
| 3.3.2 Myxedémové kóma..... | 25 |
| 3.4 Záněty štítné žlázy (thyreoiditidy)..... | 26 |
| 3.5 Nádory štítné žlázy..... | 27 |
| 3.6 Onemocnění příštítných tělísek..... | 30 |
| 3.6.1 Hyperparathyreóza..... | 30 |
| 3.6.1.1 Primární hyperparathyreóza..... | 30 |
| 3.6.1.2 Sekundární hyperparathyreóza..... | 31 |
| 3.6.2 Hypoparathyreóza..... | 31 |
| 3.6.3 Pseudohypoparathyreóza..... | 32 |
| 4 DIAGNOSTICKÉ METODY..... | 33 |
| 4.1 Anamnéza..... | 33 |
| 4.2 Fyzikální vyšetření..... | 33 |
| 4.3 Laboratorní vyšetření..... | 34 |
| 4.4 Zobrazovací metody..... | 34 |
| 4.4.1 Ultrasonografie..... | 34 |

| | | |
|-----------|--|----|
| 4.4.2 | Scintigrafie..... | 34 |
| 4.4.3 | RTG – nativní snímek krku | 35 |
| 4.4.4 | Počítačová tomografie (CT)..... | 35 |
| 4.4.5 | Nukleární magnetická rezonance (MR)..... | 35 |
| 4.4.6 | Pozitronová emisní tomografie (PET) | 35 |
| 4.4.7 | Tenkojehlová biopsie (FNB – fine needle biopsy) | 35 |
| 4.4.8 | Fistulografie | 36 |
| 4.4.9 | Angiografie | 36 |
| 5 | LÉČBA | 37 |
| 5.1 | Konzervativní terapie..... | 37 |
| 5.1.1 | Substituční terapie..... | 37 |
| 5.1.2 | Ovlivnění velikosti štítné žlázy..... | 38 |
| 5.1.3 | Ovlivnění autoimunitního procesu..... | 38 |
| 5.2 | Chirurgická terapie | 38 |
| 5.2.1 | Typy nejčastěji prováděných chirurgických výkonů | 38 |
| 5.2.2 | Komplikace chirurgické léčby | 39 |
| 5.2.2.1 | Hypoparathyreóza a hypokalcémie..... | 39 |
| 5.2.2.2 | Poškození nervů | 40 |
| 5.2.2.3 | Komplikace operační rány, porucha hojení rány | 41 |
| 5.2.2.3.1 | Krvácení..... | 41 |
| 5.2.2.3.2 | Infekce v ráně..... | 42 |
| 5.2.2.3.3 | Keloidy a hypertrofické jizvy | 42 |
| 5.2.2.3.4 | Fixovaná a zvrásněná kůže | 42 |
| 5.2.2.3.5 | Nekróza kožního laloku | 43 |
| 5.2.2.4 | Thyreotoxická krize | 43 |
| 5.2.2.5 | Obstrukce dýchacích cest..... | 43 |
| 5.2.2.6 | Ostatní komplikace | 44 |
| 5.3 | Terapie radiojodem | 44 |
| 5.4 | Podpůrná terapie | 45 |
| 6 | OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE | 46 |
| 6.1 | Ošetřovatelská péče u hypothyreózy | 47 |
| 6.2 | Ošetřovatelská péče u hyperthyreózy | 48 |
| II. | VÝZKUMNÁ ČÁST PRÁCE | 49 |
| 7 | PRACOCNÍ HYPOTÉZY | 49 |

| | | |
|-----|---|----|
| 8 | METODIKA VÝZKUMU..... | 51 |
| 9 | VÝSLEDKY A STATISTIKA..... | 52 |
| 9.1 | Výskyt onemocnění štítné žlázy..... | 53 |
| 9.2 | Vztah malignity štítné žlázy a kuřáctví..... | 56 |
| 9.3 | Srovnání předoperačního a pooperačního diagnostického zařazení..... | 60 |
| 9.4 | Výskyt hypokalcémie..... | 64 |
| 9.5 | Výskyt parestézií a křečí..... | 66 |
| 9.6 | Závislost výskytu hypokalcémie na onemocnění štítné žlázy..... | 69 |
| 9.7 | Hojení operační rány..... | 71 |
| 10 | DISKUZE..... | 72 |
| | ZÁVĚR..... | 77 |
| | SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ..... | 80 |
| | SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK..... | 82 |
| | SEZNAM TABULEK..... | 83 |
| | SEZNAM GRAFŮ..... | 84 |
| | SEZNAM PŘÍLOH..... | 85 |

ÚVOD

Choroby štítné žlázy jsou v současnosti téměř nejčastějšími endokrinopatiemi v populaci, jenž se začínají podobat prevalenci diabetu. Jejich incidence se však liší geograficky: v zemích bez jodového deficitu v potravě se výskyt odhaduje cca na 2 – 5 %, zato v zemích, kde jod v potravě chybí mohou postihovat až 100 % populace.

Onemocnění vznikají nejčastěji na autoimunitním podkladě. Obecně jsou ženy častěji postiženy v poměru k mužům 6 – 8 : 1. Porucha funkce štítné žlázy postihuje jak dospělé, tak i dětskou populaci. Je nutné si také uvědomit, že onemocnění je víceoborové, tzn. že svými projevy zasahuje i do ostatních lékařských oborů jako je např. diabetologie, dermatologie, hematologie, gastroenterologie, kardiologie, gynekologie a mnoho dalších.

Onemocnění se mohou projevit zvětšením žlázy (struma), změnou funkce ve smyslu zvýšení (hyperthyreóza) nebo snížení (hypothyreóza), zánětlivým procesem (thyreoiditida) a v neposlední řadě také nádorovým onemocněním, ať už benigního nebo maligního typu.

CÍLE PRÁCE

Diplomová práce se zabývá problematikou onemocnění štítné žlázy se zaměřením na pooperační hypokalcémii a poruchu hojení operační rány.

Po úvodní teoretické části, ve které jsou stručně shrnuty současné znalosti o onemocnění štítné žlázy, práce zpracovává danou problematiku prostřednictvím retrospektivního šetření.

Pro diplomovou práci byly stanoveny následující cíle:

1. Zhodnotit demografická data pacientů operovaných v letech 1996 – 2009 pro onemocnění štítné žlázy.
2. Zhodnotit indikace k operačnímu výkonu.
3. Zhodnotit výskyt komplikací u pacientů po operaci štítné žlázy.
4. Zhodnotit průběh hojení operační rány.

I. TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE

1 ŠTÍTNÁ ŽLÁZA

Štítná žláza je velmi důležitým a nepostradatelným orgánem lidského těla. Její hlavní činností je prostřednictvím svých hormonů regulovat metabolismus organismu. Ovlivňuje nejen růst a vývoj, ale také činnost srdce, působí na nervový systém, svalstvo, reguluje tvorbu energie, tepla a plní mnoho dalších důležitých funkcí.

1.1 Anatomie, embryologie a fyziologie štítné žlázy

Štítná žláza (glandula thyreoidea) je díky své hmotnosti (15 – 20 g) největší endokrinní žlázou lidského těla. Vytvoří se z výchlípků ve spodině pharyngu, která vzniká ve 3. týdnu vývoje. Sestupuje před pharyngem a základem hrtanu kaudálně jako ductus thyreoglossus a na konci se rozšiřuje do definitivního tvaru. Definitivního místa pro uložení dosáhne základ žlázy v 7. týdnu vývoje. Ductus thyreoglossus zaniká a na kořeni jazyka po něm zůstává foramen caecum linguae. V případě anatomické variety se však tento kanál nebo jeho část neuzavře a perzistuje. Ze zbytku ductus thyreoglossus mohou vznikat cysty. Tvorba hormonů ve žláze začíná od 4. měsíce vývoje.

Štítná žláza má tvar motýla - dva hruškovité laloky po stranách, spojené isthmem. Velikost normální štítné žlázy je 2,5 – 4 cm x 1,5 – 2 cm x 1 – 1,5 cm, ze spojovacího můstku (isthmus) někdy kranálně vybíhá třetí lalok lobus pyramidalis. Obvyklé umístění isthmu je mezi 2. a 4. prstencem průdušnice. Dorzálně se nachází hrtan, průdušnice a nervově cévní svazek, ventrálně páskové svaly, laterodorzálně příštítná tělíska (glandula parathyreoidea) - zpravidla dvě na každé straně, která produkují parathormon. Povrch je kryt vazivovým pouzdem (capsula fibrosa). Za fyziologických podmínek není viditelná ani hmatná.

Základní stavební jednotkou štítné žlázy je folikul vystlaný epitelálními buňkami a vyplněný koloidem. Ve folikulárních buňkách jsou postupnou jodisací thyrosinových zbytků vytvořeny hormony thyroxin (T4) a trijodthyronin (T3). K jejich tvorbě je nezbytný jod přijímaný z potravy (doporučený příjem 150 µg/den). Vlivem hypofysárního hormonu thyreotropinu (TSH) je z vazby na zásobní thyreoglobulin odštěpen aktivní hormon T3 nebo T4. Transport T4 krví a tkáněmi je umožněn navázáním na přenašeč – globulin vázající thyroxin (TBG) nebo thyroxin vázající prealbumin (TPA). Účinný je však pouze hormon ve volné podobě free T3 respektive T4 (fT3, respektive fT4). Účinky T3 a T4 spočívají ve zrychlování metabolismu. T3 má 3 – 8krát vyšší účinnost než T4 a tím i rychleji působí

(poločas T3 je jeden den, poločas T4 je sedm dní). T3 pochází jen z 20 % ze štítné žlázy, zbylých 80% vzniká v játrech, v ledvinách a ostatních cílových buňkách. T4 má v plazmě funkci „zásobního hormonu“. Thyroidální hormony zvyšují spotřebu kyslíku a tvorbu tepla v důsledku stimulace Na^+ / K^+ - adenosintrifosfatázy a tím přispívají ke zvýšení basálního metabolismu. Dále se podílí na vzestupu glykémie prostřednictvím stimulace glykogenolýzy a glukoneogeneze, podporují také glykolýzu. Stimulují lipolýzu, odbourávání lipoproteinu s nízkou hustotou a vylučování žlučových kyselin žlučí. Podporují sekreci erythropoetinu a tím erytropoézu. Mají vliv na kardiovaskulární systém, jejichž funkce spočívá ve zvýšení srdeční síly a tepové frekvence zvýšením počtu receptorů pro katecholaminy v srdečním svalu. Stimulují rovněž motilitu střev, podporují tělesný růst a duševní vývoj. Ovlivňují přestavbu kostí a svalů, zvyšují neuromuskulární dráždivost. V neposlední řadě T3 a T4 působí na plíce, kde udržují normální hypoxické a hyperkapnické vlivy v respiračním centru. Hormony štítné žlázy nepůsobí pouze na mozek, slezinu a varlata, které nemají pro ně receptory. Štítná žláza také obsahuje parafolikulární buňky, které produkují kalcitonin, jenž ukládá vápník do kostí a zubů a tím snižuje kalcémii. Jeho antagonistou je parathormon z příštítných tělísek.

Štítná žláza má bohaté cévní zásobení: párovými tepnami – arteria thyreoidea superior (ze společné nebo zevní karotidy), arteria thyreoidea inferior (z arteria subclavia) a malá arteria ima (z arteria brachiocephalica z oblouku aorty). Žilní drenáž je zajištěna čtyřmi hlavními žilami a žilními pleteněmi – párovými vena thyreoidea superior, vena thyreoidea inferior, vena thyreoidea media seu lateralis a nepárovým plexus venosus impar.

Inervace štítné žlázy je zprostředkovávána adrenergním a cholinergním nervovým systémem, kde jsou vlákna vedena z krčních sympatických ganglií prostřednictvím n. laryngeus recurrens. (1, 3, 5, 8, 15, 18, 20, 21, 23, 24, 28)

Tabulka 1 – Klinické a laboratorní projevy hypothyreózy a hyperthyreózy

| Orgán / orgánová soustava | Hypothyreóza | Hyperthyreóza |
|----------------------------------|---|---|
| kardiovaskulární | bradykardie; hypotenze; ↓ srdeční výdej a srdeční činnost; anemie | tachykardie; hypertenze; arytmie; fibrilace síní; ↑ srdeční činnost a srdeční výdej |
| nervová | zpomalenost; únava; deprese; ztráta zájmů; poruchy paměti (ztížená všípivost a výbavnost); spavost; prodloužený RAŠ | překotnost; neklid; dráždivost; nervozita; plačtivost; nespavost; zkrácený RAŠ |
| kožní | hrubá, suchá kůže; myxedém; zimomřivost; otoky; Charvátův příznak - drsné předloktí; vypadávání vlasů a chlupů | jemná, teplá kůže; pocení; vypadávání vlasů; třepení nehtů; struma |

| | | |
|--|---|---|
| oční | otok víček | lesk bulbů; refrakce víček; exoftalmus |
| gastrointestinální | ↓ chuť k jídlu; obstipace; meteorismus; ↑ hmotnosti | ↑ chuť k jídlu; průjem; ↓ hmotnosti |
| pohybová a svalová | ztuhlost; bolesti kloubů a svalů; ↓ výkonnost; svalové křeče | svalová slabost; třes; bolesti ramen; ↑ výkonnost |
| metabolismus sacharidů, lipidů a cholesterolu | hypoglykémie; ↑ TGC, cholesterolu, ALT, AST, LDH, ↓ VMK | hyperglykémie; ↓ TGC, cholesterolu; ↑ ALT, AST, VMK |

1.1.1 Regulace činnosti štítné žlázy

Činnost štítné žlázy upravuje hypothalamo – hypofysární systém. Z hypothalamu do adenohipofýzy je transportován thyreoliberin (TRH) a stimuluje zde sekreci TSH. Transport je uskutečňován přes portální systém. Syntéza a sekrece TSH je řízena dvěma systémy:

- **negativní zpětnou vazbou** - prostřednictvím hladiny T3 v buňkách hypofýzy
- **stimulačním působením TRH** - umožňuje aktivaci i uvolnění TSH z thyreotropních buněk hypofýzy (15)

Tvorba a uvolňování T3 a T4 je umožněna díky stimulaci thyreotropinu (TSH) z předního laloku hypofýzy. TSH je složeno ze dvou podjednotek alfa a beta. Svým působením na thyrocyty ovlivňuje jejich růst, vyvolává změny v jejich morfologii a řídí sekreci hormonů štítné žlázy. Na zvýšeném uvolňování TSH se podílí stres a estrogeny, naopak glukokortikoidy, somatostatin a dopamin uvolňování TSH snižují.

Pokles thyroidálních hormonů podněcuje sekreci TSH, zvýšení naopak sekreci potlačuje. Sekrece TSH se odehrává za fyziologických podmínek v pulsních vlnách – vrchol je mezi půlnocí a 4. hodinou ranní. (1, 15, 20, 21)

Fyziologické hladiny thyroidálních hormonů a TSH v séru jsou:

- **celkový thyroxin:** 50 – 150 nmol/l
- **celkový trijodthyronin:** 1,5 – 3,0 nmol/l
- **volný thyroxin:** 9 – 25 pmol/l
- **volný trijodthyronin:** 3,8 – 9,2 pmol/l
- **thyreotropin:** 0,3 – 5,0 mU/l, hodnoty mezi 3,0 – 5,0 mU/l tvoří přechodné pásmo, kde se nachází TSH i u nemocných s mírnou hypothyreózou (26)

1.1.2 Metabolismus vápníku

Při metabolismu vápníku se uplatňují tři hormony: kalcitonin, parathormon a vitamin D. **Kalcitonin** (CT) je hormon produkovaný C buňkami (parafolikulární buňky štítné žlázy), jehož hlavní funkce spočívá ve snižování hladiny vápníku v krvi (kalcémii) zvýšeným ukládáním vápníku do kostí a snížením zpětného vstřebávání vápníku v ledvinných tubulech. Dále tlumí vliv parathormonu na kostní dřev. Fyziologická hladina je pod 150 pg/l. Vzestup hladiny kalcitoninu po operaci je způsoben poklesem hladiny parathormonu při pohmoždění či odstranění příštítných tělísek. **Parathormon** (PTH) je hlavním regulátorem koncentrace extracelulárního kalcia. Vzniká v příštítných tělískách a je tvořen 84 aminokyselinami. Jeho hlavní funkce je zvyšovat hladinu vápníku v krvi. Děje se tak na základě zvýšení zpětného vstřebávání kalcia z kostí, zvýšení zpětného vstřebávání kalcia v ledvinách za současného snížení vstřebávání fosfátů a v neposlední řadě změnou neaktivních metabolitů vitaminu D na aktivní. Sekrece je řízená negativní zpětnou vazbou dle hladiny kalcia v krvi. Hypoparathyreóza způsobuje pokles hladiny vápníku v krvi, což se projevuje křečemi svalů, zvláště ruky a nohy. Při hyperparathyreóze je hladina vápníku v krvi zvýšená a dochází tak ke vzniku osteoporózy. **Vitamin D** (kalcitriol) vzniká v důsledku slunečního záření (cholecalciferol) nebo ho získáváme z potravy - ryby, rybí tuk (ergocalciferol). Kalcitriol doplňuje účinek parathormonu, protože také zvyšuje hladinu kalcia v krvi. Zvyšuje vstřebávání vápníku ve střevě a zvyšuje ukládání vápníku do nově tvořených kostí.

Do těla dostáváme **vápník** potravou (mléko, mléčné výrobky, mák). Jeho vstřebávání se odehrává v duodenu a jejunu za přítomnosti tuků. Vylučuje se ledvinami, trávicím traktem a do potu. 99% je uloženo v kostech a zubech, 1% v extracelulární tekutině. Právě v plazmě je vázaný ze 40% na proteiny, ze 13% na anionty (bikarbonát, citrát) a ze 47% je volně ionizovaný – aktivní forma vápníku v plazmě. Fyziologická hladina vápníku v plazmě je 2,1 – 2,7 mmol/l. (1, 15, 19, 20, 25)

1.1.3 Metabolismus jodu

Přijímání jodu do těla se odehrává prostřednictvím potravy nebo vody formou jodidového nebo jodátového iontu, který se v žaludku mění na jodid. Z trávicího traktu je absorbován a distribuován v extracelulární tekutině. Doporučená denní dávka jodu je 150 µg. Ve štítné žláze probíhá aktivní transport jodu ze séra přes basální membránu thyrocytu. Transport je uskutečňován specifickým přenašečem. Štítná žláza přijímá denně okolo 115 µg jodidu, z toho 75 µg je využíváno k syntéze hormonů a skladování v thyroglobulinu. Zbytek jodu

se vrací zpět do extracelulární tekutiny. Zásobní množství organifikovaného jodu je v průměru 8 – 10 mg, a představuje zásobárnu hormonů chránící organismus v období jodového deficitu. Zásobní jodid stačí k výrobě thyroideálních hormonů na 100 dní.

Jodový deficit se projevuje endemickou strumou, zvětšením štítné žlázy, poruchami intelektu, poruchami růstu atd. U novorozenců se tento stav označuje jako kretenismus. Z tohoto důvodu bylo povinně zavedeno jodování kuchyňské soli. (1, 8, 20)

1.2 Anatomie a fyziologie příštítných tělísek

Příštítná tělíska (glandula parathyroidea) jsou párovým endokrinním orgánem, který zajišťuje kalcio – fosfátovou homeostázu. Příštítná tělíska vznikají během embryonálního vývoje z entodermu 3. a 4. pharyngeální výchlípky. Na každém laloku jsou dvě tělíska, uložená při horním a dolním pólu štítné žlázy. Uložení a počet je však velmi variabilní (vzácně mohou být jen dvě, popř. více jak šest). Lokalizace horních tělísek bývá nad křížením a. thyroidea inferior a n. laryngeus recurrens. Vzácné umístění je intrathyroidální. Dolní tělíska jsou pod zkřížením a. thyroidea inferior a zvrtným nervem, mohou se však vyskytovat kdekoliv od úhlu čelisti k perikardu. Znalost správného umístění tělísek je velmi důležité pro operační výkony, kdy operatér musí bezpečně rozlišit tělísko od tuku, ve kterém je uloženo, od tkáně štítné žlázy, thymu nebo lymfatické uzliny. Při jejich poškození může dojít k pooperační hypoparathyreóze s následnou hypokalcémií. Tělíska mají nažloutlou, oranžově hnědou až červenohnědou barvu. Mají oválný, fazolovitý tvar. Jsou pružné a měkké konzistence. Hmotnost jednoho tělíska se průměrně odhaduje na 30 – 40mg. Z histologického hlediska jsou tvořeny z hlavních buněk, secernující parathormon a oxyfilních, které jsou za fyziologických podmínek inaktivní.

Regulace sekrece PTH je dána vazbou mezi kalcémií a produkcí PTH. Čím je nižší hladina vápníku v krvi, tím je vyšší tvorba parathormonu (PTH zvýší uvolňování vápníku z kostí a tím zvýší kalcémii). Účinky PTH jsou popsány již výše – kapitola 1.1.2.

Pokud dojde u příštítných tělísek k poklesu jejich funkce, nazývá se tento stav hypoparathyreóza. Projevuje se sníženou hladinou kalcémie, protože není dostatečně uvolňován vápník z kostí. Naopak, když je jejich funkce zvýšená, dochází ke vzniku hyperparathyreózy, která se projeví zvýšením hladiny vápníku v krvi.

Abychom přesně určili o jaký typ onemocnění se jedná, je nutné provést řadu laboratorních vyšetření a zobrazovacích metod. Základním laboratorním vyšetřením je stanovení hladiny kalcémie. Dále se provádí vyšetření sérové hladiny PTH, díky němuž

poznáme, zda příčinou hypokalcémie nebo hyperkalcémie je hyperparathyreóza, hypoparathyreóza, terapie léky ovlivňující kalcio – fosfátový metabolismus nebo maligní proces. Pro stanovení výdeje minerálu (Ca, P, Mg) do moči složí výpočet tabulární resorpce fosfátu. Ukazatelem kostního metabolismu jsou markery kostní novotvorby (kostní isoenzym alkalické fosfatázy, osteokalcin a C – terminální propeptid prokolagenu typu I (PICP). Ze zobrazovacích metod se uplatňuje denzitometrie, RTG, SONO krku, aspirační cytologie, scintigrafie příštítných tělísek, CT, MR nebo PET. (4, 9, 15, 24, 28)

2 HISTORIE LÉČBY ŠTÍTNÉ ŽLÁZY

Nemoci štítné žlázy jsou známy více jak 3500 let, první zmínky jsou z Indie. Již 2000 let př.n.l. byly v čínské medicíně používány k léčbě zvětšené štítné žlázy mořské řasy.

Chirurgie krku byla započata asi kolem roku 1500 př.n.l. Z této doby pochází i zmínky o samotné operaci štítné žlázy (nalezeny v tzv. Ebersově papyru z egyptských Théb). První popis zvětšené štítné žlázy je z roku 16 n.l. (Vitruvius), další zmínky se nacházejí ve spisech Galéna z Pergama ve 2. století n.l. Ve 12. století byla popsána léčba strumy pomocí houby s vysokým obsahem jodu (Roger z Palerma). První a zároveň přesné popsání štítné žlázy provedl Giulio Casserio v roce 1601, avšak název glandula thyreoidea pochází až z roku 1700 (Bartholomeus Eustachius). Chirurgické řešení štítné žlázy bylo považováno za velmi rizikové, ba dokonce za život ohrožující pro mohutné krvácení. Prokazatelný doklad o první operaci je z 5. století, avšak úspěšná operace byla provedena až v roce 1791.

Funkce štítné žlázy nebyla dobře známa do 19. století. Přesnější popis zvýšené funkce publikovali R.J. Graves a K. A. von Basedov v roce 1840. Obraz snížené funkce – myxedém byl popsán v roce 1873 Gullem.

Za zakladatele novodobé chirurgie štítné žlázy jsou považovány Theodor Billroth a Theodor Kocher (druhý zmíněný je označován jako „otec thyreoideální chirurgie“, za kterou byl oceněn Nobelovou cenou v roce 1909). T. Kocher popsal techniku preparace po pouzdru za pečlivého stavění krvácení, které vedlo ke snížení mortality po operaci štítné žlázy. V českých zemích se zabývali operacemi štítné žlázy Karel Maydl a Antonín Přecechtěl. Nejvýznamnějším chirurgem v poválečné době byl profesor Emerich Polák. (1)

3 ONEMOCNĚNÍ ŠTÍTNÉ ŽLÁZY

Onemocněním štítné žlázy trpí cca 30% populace v Evropě. Porucha může být ve smyslu změněné velikosti žlázy - zvětšení (struma) nebo ve smyslu poruchy funkce – snížení (hypothyreóza) a zvýšení (hyperthyreóza). Dále sem patří zánětlivé procesy (thyreoiditidy) a v neposlední řadě také nádorová onemocnění ať už benigního nebo maligního typu. Výskyt všech endokrinopatií se přibližuje úrovni výskytu diabetes mellitus. Onemocnění štítné žlázy patří mezi závažná a jejich včasná diagnostika a léčba je velmi důležitá, protože svou činností žláza ovlivňuje mnoho dalších orgánů a orgánových soustav.

3.1 Zvětšená štítná žláza (struma)

Jedná se o stav, kdy je štítná žláza hmatná, případně viditelná. V našich podmínkách se převážně vyskytuje u starších žen. Struma může být součástí klinického obrazu jak u hypothyreózy, tak i hyperthyreózy. Velikost nezvětšené štítné žlázy se odvíjí od věku pacienta, pohlaví, rasy, tělesného povrchu a hlavně je ovlivněna příivodem jodu v potravě. Objem štítné žlázy u žen je 18 ml, u mužů 22 ml. Malá struma nezpůsobuje většinou žádné obtíže; bolest nebo nepříjemné pocity na krku, obtíže s polykáním nebo s dýcháním ukazují na pokročilou fázi. Strumu dělíme z několika hledisek.

Podle struktury:

- **difuzní** – stejnosměrné zvětšení obou laloků nebo pouze isthmu. Typický výskyt je u adolescentů nebo v graviditě. Vzniká na podkladě zvětšení nebo zmnožení thyreocytů při hypothyreóze nebo na podkladě autoimunitního zánětu.
- **uzlová** – vzniká v důsledku přestavby thyroideální tkáně. Může být jednouzlová nebo mnohouszlová.

Podle funkce:

- **eufunkční (prostá)** – má normální funkci. Vzniká na podkladě nedostatku jodu v potravě, kdy dochází k degenerativním pochodům jako je drobné krvácení nebo koloidní přestavba z původní difuzní strumy na uzlovou, nebo při nadměrné konzumaci strumigenů (kapusta, zelí), které blokují syntézu hormonů štítné žlázy.
- **hypofunkční** – vzniká často u autoimunitních zánětů; název dle příznaků hypothyreózy
- **hyperfunkční** – vzniká u zánětů nebo toxického adenomu; název dle příznaků hyperthyreózy

Podle výskytu:

- **endemická** – postihuje více jak 10 % populace definované geografické oblasti
- **sporadická** – postihuje méně jak 10 % populace definované geografické oblasti

Strumu diagnostikujeme pohledem a palpací, avšak nejdůležitějším a hlavním vyšetřením je sonografie, kterým přesněji určíme velikost a strukturu tkáně žlázy. Ultrazvukové vyšetření je možno doplnit o odběr vzorku tkání, cytodiagnostika je vhodná u zánětlivých procesů a při záchytu maligních procesů.

Terapie se odvíjí od příčiny vzniku onemocnění. Při jodovém deficitu podáváme kalium jodid a potravu bohatou na jod. Pokud je jiná příčina, uplatňuje se supresní léčba levothyroxinem. Látka potlačuje sekreci TSH, aby byl vyloučen jeho stimulační vliv na thyrocyty. Pokud struma roste a vyvolává mechanické obtíže nebo si nejsme jisti biologickou povahou je na místě chirurgická léčba. Další možností je léčba radiojodem, která se uplatňuje tam, kde je operační výkon kontraindikován nebo ho nemocný odmítá. (9, 10, 15, 23, 24, 26)

3.2 Zvýšená funkce štítné žlázy (hyperthyreóza)

Hyperthyreóza je stav zvýšené činnosti štítné žlázy, pro niž je charakteristická nadměrná sekrece thyroideálních hormonů. Patří mezi častá onemocnění zvláště u žen (5:1 v poměru k mužům). Příznaky se vyvíjí v důsledku zrychleného metabolismu – u mladých převažují příznaky metabolického a nervového rázu (hubnutí, nervozita, neklid), ve vyšším věku spíše rázu oběhového (oběhová dekompenzace, poruchy srdečního rytmu). Vystupňovaná forma se nazývá thyreotoxikóza. Na příčině vzniku se podílí mnoho faktorů, přičemž společným ukazatelem je hypersekrece thyroideálních hormonů charakterizovaný katabolismem.

Etiologie:

- **Gravesova – Basedowova choroba** – autoimunitní zánět; nejčastější forma všech hyperthyreóz více se vyskytující u žen, objevuje se spíše u mladších jedinců. U části pacientů se v důsledku autoimunitních pochodů vyvine hypothyreóza.
- **independentní adenom štítné žlázy** – benigní nádor štítné žlázy s jedním ložiskem hyperfunkce, vyskytující se více u starší populace. Musí mít určitou velikost, aby vedl ke klinickým obtížím (až 3 cm).
- **polynodózní toxická struma** – je zde mnoho hyperfunkčních ložisek; postihuje spíše starší populaci mezi 60. – 70. rokem života.

Klinicky se hyperthyreóza projevuje zrychleným metabolismem: struma, teplá opocená kůže, vypadávání jemných vlasů, třepení nehtů, svalová atrofie, únava, poruchy vyprazdňování – průjem, hubnutí, zvýšená chuť k jídlu, třes prstů, nespavost, nervozita, podrážděnost, deprese, plačtivost až změna osobnosti, vzestup minutového srdečního objemu, arytmie, fibrilace síní, hypertenze, exoftalmus (vystouplé oční bulby), dvojitě vidění, zkrácený reflex Achillovy šlachy.

Diagnózu stanovujeme na základě anamnestických údajů, klinického obrazu, laboratorních výsledků a přístrojových vyšetření. Velikost štítné žlázy vyšetřujeme pohledem a pohmatem (za fyziologických podmínek není viditelná ani hmatná). Laboratorně se vyšetřují volný a vázaný T3, T4 (jsou značně zvýšené), TSH (pod hladinou normy), protilátky proti štítné žláze, jodurie. Na thyreotoxikózu nás mohou upozornit i snížené hodnoty lipidogramu. Glykémie nalačno může být lehce zvýšená. Dále se vyšetřuje reflex Achillovy šlachy, který je zkrácený. Z přístrojových vyšetření se provádí sonografie (určí velikost š.ž., charakter strumy a vztah k okolním orgánům), punkce štítné žlázy a biopsie. Scintigrafie se provádí výjimečně.

Terapii rozdělujeme na konzervativní a chirurgickou. Základem je tlumení funkce štítné žlázy pomocí thyreostatik. Thyreostatickou léčbu zahajujeme karbimazolem, tiamazolem nebo propyltiouracilem. Karbimazol má rychlejší nástup účinku než propyltiouracil. Výhoda v podávání karbimazolu nebo tiamazolu spočívá v tom, že se může podávat jednou denně, propyltiouracil by se měl podávat 3krát denně. Chirurgické řešení (thyreoidektomie) je indikováno v případě podezření na zhoubné bujení v thyreotoxické strumě, při útlaku trachey nebo nesnášenlivosti thyreostatik. Léčba radiojodem se využívá spíše v západní Evropě a v USA (nižší finanční náklady, krátkodobá nebo žádná hospitalizace, nejsou rizika spojená s operačním výkonem). (9, 10, 11, 13, 15, 23, 24, 26)

3.2.1 Gravesova – Basedowova choroba

G – B choroba je autoimunitní onemocnění štítné žlázy, charakterizované tvorbou protilátek proti TSH receptorům. Jedná se o nejčastější příčinu hyperthyreózy. Objevuje se spíše u mladších jedinců. Na jejím vzniku se podílí kromě vrozené predispozice také psychické trauma a stres. Pro G – B chorobu je typický „derivační syndrom“: orbitopatie, dermatopatie a akropachie. Endokrinní orbitopatie se v nejléčších případech projevuje jako periorbitální měkký otok s retrakcí víček – Graefovo znamení. Dalším stupněm je zvětšení protruze s lagofthalmem. Nejtěžší formy se vyskytují jen vzácně, projevují se slzením, retrakcí

víček, rohovkovými záněty, ulceracemi až poruchou vizu i ztrátou zraku. Dermatopatie se projevuje jako pretibiální myxedém (difuzní až uzlová infiltrace podkoží, která může vést až k elefantiáze). Akropachie je charakterizovaná paličkovitým zduřením posledních článků prstů na ruce i nohou a zduřením nehtovým lůžkem. Mezi další příznaky patří: nervozita, emoční labilita, neklid (někdy až hypomanické stavy a euforie), nespavost, třes, hubnutí při zvýšené chuti k jídlu („vlčí hlad“), žízeň, pocení, intolerance tepla, slabost, únava, vyčerpání, dušnost, palpitace, tachykardie, častější stolice, pálení a řezání v očích, slzení, fotofobie a diplopie. U žen se pak často vyskytuje oligomenorea a amenorea. Obličej je rubeózní („flushing“), jazyk je hladký a jasně červený, krční mandle jsou zvětšené. Kůže je vlhká, jemná, nehty bývají lomivé a rýhované („Plummerovy nehty – onycholýza). Typická pro G – B chorobu je měkká, difuzní struma s šelestem a vírem.

Laboratorně je hladina T3 a T4 výrazně zvýšena, TSH je zcela suprimováno pod 0,02 mIU/l. Protilátky proti TSH receptorům jsou zvýšené. Na scintigrafii vidíme difuzně zvětšenou, asymetrickou štítnou žlázu, sonograficky nalézáme hypoechogenitu a zvýšený krevní průtok.

Léčba spočívá v blokádě thyroideálních hormonů prostřednictvím thyreostatik. V případě operační léčby bývá prováděna totální thyreoidektomie. Léčba radiojodem se indikuje hlavně u orgánových komplikací (fibrilace síní, oběhové selhání) nebo při kontraindikaci operačního výkonu. (9, 15, 23)

3.2.2 Thyreotoxická krize

Jedná se o vystupňované příznaky hyperthyreózy, které mohou vést až k orgánovému selhání a tím ohrožují život pacienta. Řeší se na jednotkách intenzivní péče. Je považována za komplikaci, kdy je hyperthyreóza neléčena nebo špatně léčena. V klinickém obraze se objevuje tachykardie (nad 150/min), neklid, třes, vzestup tělesné teploty, nevolnost, zvracení, průjemy, dehydratace, kůže je horká a suchá, bývá schvácenost až delirantní stav.

Základem léčby je podání tiamazolu i.v. nebo karbimazolu p.o. Poté se za 2 hodiny podává Lugolův roztok i.v. Při arytmiích se podávají betablokátory, při horečce salicyláty. Upravuje se dehydratace, podává se kyslík, preventivně se aplikují širokospektrá antibiotika. Pokud se jedná o nezvládatelnou krizi, provádí se plazmafáze, hemoperfúze nebo peritoneální dialýza. (15, 24)

3.3 Snížená funkce štítné žlázy (hypothyreóza)

Hypofunkce je snížená funkce štítné žlázy charakterizovaná nedostatečnou sekrecí thyroideálních hormonů T3 a T4. Jedná se o nejčastější onemocnění postihující všechny věkové kategorie, vyšší výskyt je u ženského pohlaví. Příznaky se vyvíjí pozvolna v důsledku zpomaleného metabolismu. Plně vyvinutý stav se nazývá u dospělých myxedém, u dětí kretenismus. Další chorobou vyvolanou nedostatkem thyroxinu je kongenitální hypothyreóza. Onemocnění mívalo vždy katastrofální důsledky, protože bylo diagnostikováno až při rozvoji klinických příznaků, kdy již léčba neměla efekt. Od roku 1985 byl však zaveden prof. MUDr. Olgou Hníkovou, DrSc. screening kongenitální hypothyreózy a postižený novorozenec je tak nejpozději do 10 dní po porodu léčen. V současnosti se udává výskyt kongenitální hypothyreózy v ČR zhruba na 20 za 1 rok. Pokud dojde k vystupňování příznaků hypothyreózy do takové míry, že je ohrožen život pacienta, nazýváme tento stav jako myxedémové koma. Zvláštní formou je také tzv. subklinická hypothyreóza (klinicky se projevuje eufunkcí – T3 a T4 jsou v normě, ale TSH je zvýšené). Hypothyreózu dělíme na:

- **primární (periferní)** – je postižením tkáně štítné žlázy; na příčině vzniku se podílí autoimunitní chronický zánět, stavy po operaci na štítné žláze a po léčbě radiojodem, dlouhodobý jodový deficit nebo vliv strumigenů z potravy. U dětí pak v důsledku vrozené ageneze štítné žlázy.
- **sekundární (centrální)** – problém se nachází v oblasti hypothalamo – hypofysárního systému. Vzácnější výskyt sekundární hypothyreózy je po traumatickém nebo zánětlivém procesu mozku nebo při autoimunitních onemocněních hypofýzy.

Klinicky se hypothyreóza projevuje zpomaleným metabolismem: únava, snížená výkonnost, deprese, ztráta zájmů, zimomřivost, poruchy paměti (vštipivost a výbavnost), neuropatie, bolesti kloubů a svalů, svalové křeče, suchá kůže (Charvátův příznak plechového předloktí), otok víček (Eskymákův výraz – zúžené oční štěrby), vypadávání vlasů a chlupů hlavně na extenzorech, chrapot, makroglosie, otoky kotníků, zvýšení váhy (v důsledku retence tekutin, ale i v důsledku sníženého metabolismu), zácpa, zpomalený reflex Achillovy šlachy, hrubý hlas, hypoglykémie, dušnost, anemie.

Diagnózu stanovujeme kromě odebrané anamnézy a provedeného klinického vyšetření na základě laboratorních výsledků, kdy je hladina T4 snížena, TSH je zvýšené (nad 5,0 mU/l). Avšak u sekundární hypothyreózy je hladina TSH v mezích normy, tudíž se opíráme pouze o hodnoty T4 (především jeho volné formy – fT4). Hodnota T3 má u hypothyreózy malou výpovědní hodnotu. Dále dochází k vzestupu cholesterolu, alanin aminotransferázy a asparát

aminotransferázy, kreatinfosfokinázy. Glykémie nalačno je lehce snižená. Reflex Achillovy šlachy je prodloužený, tak jako i systolické intervaly. Z přístrojových vyšetření se provádí sonografie, scintigrafie, punkce a biopsie štítné žlázy.

Základem léčby primární i sekundární hypothyreózy je substituční podávání thyroxinu, který upraví klinické obtíže nemocného a normalizuje hladinu TSH a fT4. Kompenzace je dosaženo za 4 – 6 měsíců, léčba je však většinou doživotní. Pokud se u hypothyreózy vyskytuje struma, podává se Jodid tbl a jodované potraviny. Pokud však dochází i k útlaku trachey – je indikována operace. (9, 10, 11, 12, 15, 23, 24, 26)

3.3.1 Subklinická hypothyreóza

Stav, kdy má pacient zvýšenou hodnotu TSH, ale hodnoty fT3 a fT4 jsou v mezích normy. Výskyt této formy je v kterékoliv věkové skupině (i u velmi mladých jedinců), maximální výskyt je však u starších žen. U některých nemocných může probíhat bezpříznakově, jiní mají potíže s pamětí (výbavnost), kloubní a svalové problémy, poruchy menstruačního cyklu, změny v lipidogramu. Pacienty tedy dispenzarizujeme, snahou je normalizovat hladinu TSH malými dávkami thyroxinu a sledovat klinický stav pacienta. (9, 10)

3.3.2 Myxedémové kóma

Život ohrožující stav, kdy dochází k vystupňování příznaků hypothyreózy. V současnosti se jedná spíše o vzácnou akutní situaci, musíme však na ni myslet vždy, v případě vzniku nejasného bezvědomí u starších žen s bradykardií. Stav je provázen útlumem dechového centra, poklesem krevního tlaku, edémy, perikardiálním výpotkem a maligními dysrytmiemi. Nemocní umírají v důsledku „myxedémového srdce“. Je nápadně snižená ejekční frakce, která je ještě více zhoršována hyponatrémií a hypokalémií a takto velký metabolický rozvrat se již nedaří zvládnout. Příčinou je neléčení pacienta nebo jeho špatné léčení. Než dospěje jedinec do tohoto stavu, může to trvat i déle jak 15 let od prvních příznaků. Klinicky se dále projevuje sníženou tělesnou teplotou až pod 30°C, hypoventilací, bradykardií, ospalostí a hlubokým spánkem, který může přejít až v komatózní stav. V laboratorním nálezu je výrazně snižená hladina T4 a fT4 a výrazně zvýšené TSH. Ošetrovatelská péče se uskutečňuje na jednotkách intenzivní péče, přesto i dnes je mortalita vyšší jak 50 % (komplikacemi jsou hypoventilace, srdeční selhání a infekce). Terapie spočívá v podávání hormonů štítné žlázy a glukokortikoidů, postupné prohřívání, korekce vnitřního prostředí, popř. umělá plicní ventilace. Další terapie je symptomatická. (9, 10, 11, 15)

3.4 Záněty štítné žlázy (thyreoiditidy)

Jedná se o nehomogenní skupinu onemocnění, která se od sebe liší vyvolávající příčinou, klinickým obrazem i výskytem. Společným rysem jsou zánětlivé projevy, které ovlivňují funkci štítné žlázy. Lokálně nalézáme spíše nodózní strumu než difuzní, která je hodně citlivá. Může dojít ke zvětšení uzlin, zarudnutí kůže nad žlázou bývá vzácné. Dále se záněty projevují horečkou, třesavkou, zimnicí, celkovou únavou, bolestí svalů a kloubů. Bývá zvýšená sedimentace a leukocytóza. U některých zánětů známe vyvolávající příčinu (bakterie, viry, ozáření, trauma, autoimunitní zánět), u jiných neznáme. Záněty klasifikujeme na:

- a) **akutní** – jedná se o vzácný zánět vyvolaný bakteriemi (*Staphylococcus Aureus*, *E. coli*), přičemž zdroj zánětu je nejčastěji lokalizován v dutině ústní. Projevuje se zarudnutím, bolestí, vysokou teplotou až s obrazem sepse. Dále zánět může být mykotického původu, vzácněji parazitárního. Léčíme širokospektrými antibiotiky, někdy se musí provést i chirurgická incize.
- b) **subakutní (de Quervainova)** – zánět lokalizovaný většinou na obou lalocích, kdy příčina pochází z virového onemocnění dýchacích cest. Projevuje se bolestí, zvětšením š.ž., teplotou, hyperfunkce se mění na hypofunkci. K terapii se užívají salicyláty a nesteroidní antiflogistika – léčba musí být dostatečně dlouhá. Může docházet k exacerbacím.
- c) **chronické** – jedná se o orgánové autoimunitní onemocnění, kdy se uplatňuje vazba na HLA systém a rodinný výskyt. Do této skupiny spadají dva typy zánětů:
 - **Hashimotova thyreoiditida**
 - autoimunitní onemocnění, které se vyvíjí postupně. Není přítomna bolest, ale projevuje se velkou strumou a lehkou hyperfunkcí, která se změní na trvalou hypofunkci. Doživotně se podává T3 a T4. Pokud však léčba selhává a dochází k mechanickému syndromu – je indikována operace. Pokud není léčena, je zde zvýšené riziko, že dojde k postižení papilárním karcinomem nebo lymfomem štítné žlázy.
 - **fibrózní thyreoiditida (Riedlova struma)**
 - chronický zánět, který způsobuje tvorbu vaziva a způsobuje destrukci a hypofunkci š.ž. a tím dochází k útlaku trachey a poruše inervace hlasivek. V léčbě se uplatňuje substituce thyroxinu, při útlaku trachey je indikováno chirurgické řešení.

(15, 18, 23, 24, 26)

3.5 Nádory štítné žlázy

Nádory štítné žlázy dělíme podle biologické povahy na benigní a maligní, jejich výskyt každým rokem stoupá. Nejčastěji se jedná o nádory, které vycházejí z folikulárního epitelu, jenž mají folikulární nebo papilární stavbu. Tyto nádory postihují všechny věkové skupiny. Většinou se projevují jako uzly ve štítnici, jenž mají dobré biologické vlastnosti a tedy umožňují i dlouhodobé přežití. Mohou se vyskytovat i jiné typy, např. lymfomy, hemangioendoteliomy, fibrosarkomy, teratomy nebo metastatická postižení. (23)

a) benigní nádory

Benigní nádory štítné žlázy nazýváme adenomy, mají různou folikulární stavbu. Nejvíce se vyskytujícím nádorem v této skupině je folikulární adenom, zvláštní postavení má také onkocytární adenom.

- **folikulární adenom**

- vychází z epitelových buněk, řadí se mezi solitární a od ostatních struktur je dobře opouzďený
- podílí se na produkci T3 a T4 a na jeho podkladě vzniká toxický adenom
- léčba je zpravidla chirurgická (1, 15, 24)

- **toxický adenom**

- autonomně fungující folikulární adenom, vyskytuje se u 5 % nemocných s thyreotoxikózou, většinou u žen kolem 50. roku života
- v klinickém obraze převažuje kardiovaskulární symptomatologie, T3 a T4 jsou zvýšené, TSH je potlačené
- v léčbě se uplatňuje podávání thyreostatik a betablokátorů, za metodu volby je však nadále považována chirurgická léčba (1, 15, 24, 28)

- **onkocytární adenom (nádor z Hürtleho buněk)**

- představuje zvláštní jednotku benigních nádorů; buňky mají objemnou eosinofilní granulovanou cytoplazmu vyplněnou velkým množstvím mitochondrií a excentrické jádro s nápadným jadérkem (1)

b) maligní nádory vycházející z thyreocytů a parafolikulárních C - buněk

Většina karcinomů štítné žlázy pochází z epitelových buněk. Dělíme je na diferencované (papilární a folikulární karcinom) a nediferencované (anaplastický karcinom a medulární karcinom).

1. maligní diferencované nádory

Karcinomy vycházejí z epitelových buněk. Těmito nádory jsou postiženy všechny věkové skupiny, největší prevalence je mezi 40. a 60. rokem života. Více jsou postiženy ženy. Za vyvolávající příčinu je nejčastěji považováno ozáření krku nebo neléčená autoimunitní thyreoiditida, vliv má také genetická dispozice. Mají tuhou konzistenci, nikdy nejsou elastické a nevyvolávají celkové příznaky.

- **papilární karcinom**

- vychází z folikulárních buněk
- za první příznaky jsou označovány bolest a tlak strumy, popřípadě vyhmatání uzlu
- mohou se také tvořit cysty o velikosti až 10 cm

- **folikulární karcinom**

- podkladem pro vznik tohoto karcinomu je jeho benigní varianta adenomu
- jsou u něj přítomny folikuly s atypickým epitelem, kde je zvýšená barvitelnost jádra (1, 15, 24)

2. maligní nediferencované nádory

Tento typ nádorů se vyskytuje velice zřídka. Více jsou postiženy ženy než muži, hlavně kolem 60. roku života. Prognóza nediferencovaných nádorů je však špatná. Do této skupiny řadíme anaplastický karcinom a medulární karcinom.

- **anaplastický karcinom**

- vzácná, ale vysoce smrtící forma rakoviny, s průměrným přežitím méně než 4 měsíce
- jako příčina se uvádí maligní zvrát diferencovaného karcinomu, který postihuje starší populaci
- dochází k rychlému růstu uzlu (během 6 týdnů), má houbovitou strukturu a vyvolává mechanické obtíže, rychle metastazuje

- **medulární karcinom**

- vychází z parafolikulárních C buněk, které produkují kalcitonin a tím vyvolává tetanické křeče; je řazen mezi epiteliální nádory
- je mnohem agresivnější než diferencované karcinomy; jeho nález je spojen s nálezem pozitivních uzlinových metastáz ve více než 50 %

- nádor se šíří difúzně nebo vytváří uzly
- léčebný protokol medulárního karcinomu je následující: thyreoidektomie (v případě uzlinových metastáz je rozšířena o blokovou krční disekci), zevní ozáření a paliativní chemoterapie (1, 2, 15, 18, 24)

c) lymfomy a sarkomy štítné žlázy

Výskyt lymfomů a sarkomů štítné žlázy je poměrně vzácný (cca 1 %). Jedná se o rychle rostoucí tumory, které postihují převážně starší ženy. V naprosté většině se jedná o lymfomy non – Hodgkinova typu, které vznikají na podkladě autoimunitního procesu – Hashimotova thyreoiditida. Klinicky se projevují rychlým zvětšováním uzlu, který má tuhou konzistenci, je přítomná krční lymfadenopatie a může docházet i k fixaci okolních tkání. Dále mohou mít nemocní polykací, dýchací potíže a změny hlasu. Výskyt T – lymfomů je vzácný. (28)

d) sekundární nádory štítné žlázy

Štítná žláza bývá jen vzácně postižena metastázami maligních nádorů. Sekundární nádory se šíří buď prorůstáním z okolních orgánů (hrtan, jícen), častěji však krevní cestou. Nejčastějšími metastazujícími nádory jsou karcinomy ledvin, plic, prsu aj. Šíření metastáz nádorů štítné žlázy je nejčastěji do uzlin a do kostí. (28)

Nádory diagnostikujeme pomocí SONO vyšetření, FNAB, scintigrafie štítné žlázy, CT, MR a histologie. Nesmírně důležité je také odebrání anamnézy, fyzikální a krevní vyšetření. Pro objevení metastáz se provádí scintigrafie kostí. V léčbě nádorů je optimální provést totální thyreoidektomii. Při podezření na maligní povahu uzlu je indikována nejprve jednostranná totální lobectomie, v případě potvrzení malignity je indikováno dokončení totální thyreoidektomie. Subtotální odstranění štítné žlázy se provádí pouze v případě náhodně zjištěného mikrokarcinomu při operaci pro jiné onemocnění štítné žlázy. Agresivita léčby je stejná jak u dospělých, tak i u dětí. Pokud jsou metastázami postiženy regionální lymfatické uzliny, provádí se blokovaná krční disekce. Po totální thyreoidektomii se podává radiojod, pro možné zbytky thyroideální tkáně (pokud nejsou přítomny, nasazuje se léčba thyroideálními hormony). Při recidivách se provádí buď reoperace nebo zevní ozáření.

Významná je také TNM klasifikace, která se uplatňuje u karcinomů pro stanovení jejich velikosti, postižení uzlin a šíření metastáz. Lépe se tak srovnávají výsledky léčby nádorů a tím lze lépe odhadnout prognózu onemocnění, stanovit postup léčby a rozsah chirurgického zákroku. (1, 24, 28)

3.6 Onemocnění příštítných tělísek

Příštítná tělíska mají těsný vztah ke štítné žláze, a proto je nutné zmínit se i o jejich onemocněních. Hlavní funkcí tělísek je produkce parathormonu, který ovlivňuje hladinu kalcémie. Problém může být ve smyslu zvýšené funkce, kdy se jedná o hyperparathyreózu, kterou dělíme na primární, sekundární a terciární. Snížená funkce příštítných tělísek je důsledkem hypoparathyreózy. Zvláštní kapitola je pak věnována pseudohypoparathyreóze. Hladinu vápníku v krvi sledujeme u pacientů po výkonu na štítné žláze. V případě výskytu hypokalcémie je nutná substituce vápníku, aby hladina kalcia v krvi byla opět ve fyziologických hodnotách.

3.6.1 Hyperparathyreóza

Hyperparathyreóza je považována za syndrom, který je charakteristický nadměrnou produkcí PTH s preklinickými důsledky (asymptomatická hyperkalcémie) a klinickými důsledky (renální, kostní, neuropsychické, gastrointestinální). (26)

3.6.1.1 Primární hyperparathyreóza

Jedná se o třetí nejčastější endokrinní onemocnění, které je způsobeno nadprodukcí PTH z příštítných tělísek. Častěji jsou postiženy ženy než muži, prevalence výskytu je kolem 50. – 60. roku života. Na vzniku se podílí adenom (nejčastěji dolního příštítného tělíska), hyperplazie (histologická abnormalita nebo zvětšení více jak jednoho tělíska) a karcinom, jenž šíří metastázy do lymfatických uzlin, jater, plic, kostí a sleziny. Primární hyperparathyreóza má dvě formy:

- **sporadická** – není familiární zátěž
- **familiární** – autosomálně dominantní onemocnění

Mezi symptomy řadíme postižení ledvin jako je nefrolitiáza, polyurie, polydipsie a uroinfekce. Pokud jsou postiženy kosti, mezi nejčastější problémy patří osteodystrofie, patologické zlomeniny dlouhých kostí, bolesti v kloubech a kostech, zvětšování kyfózy páteře. Z gastrointestinálních příznaků to jsou pankreatitida, cholelithiáza, anorexie, hubnutí a zvracení. Nejzávažnějším důsledkem je vznik hyperkalcemické krize.

Laboratorně se projevuje hyperkalcémií, hyperkalciurií, hypofosfatémií a zvýšenou koncentrací PTH. Pokud je přidruženo i postižení kostí, bývá zvýšená alkalická fosfatáza. Ze zobrazovacích metod se uplatňuje ultrazvuk, CT, MR, izotopová vyšetření a angiografie.

Z hlediska terapeutického procesu je metodou volby chirurgický zákrok. Další metodou, která však není tak často prováděna, je chemická parathyreoidektomie, kdy se pod SONO kontrolou aplikuje 95 % etanol. V případě, že pacient odmítá operaci, nemůže operační zákrok podstoupit z důvodu jiného závažného onemocnění nebo parathyreoidektomie nebyla úspěšná, uplatňuje se léčba medikamentózní. (4, 26, 28)

3.6.1.2 Sekundární hyperparathyreóza

Onemocnění, které vzniká na podkladě chronického renálního selhávání, těžké malabsorpce kalcia a deficitu vitamínu D. U sekundární hyperparathyreózy bývají postižena všechna tělíska asymetrickou hyperplazií, adenom se nikdy nevyskytuje samostatně. Klinicky se projevuje sníženou koncentrací kalcia v séru, nízkou hodnotou fosfátu v séru a vysokou hodnotou PTH. Terapie spočívá v léčbě základního onemocnění a v substituci kalcia a vitamínu D perorálně nebo parenterálně. Progrese renální insuficience vede k parathyreoidektomii.

U dlouhodobě nemocných se může vyvinout terciární hyperparathyreóza, která se řeší chirurgicky – odstraněním 3 příštítných tělísek. (4, 28)

3.6.2 Hypoparathyreóza

Hypoparathyreóza je stav, kdy není dostatečná kalcio – fosfátová homeostáza a snižuje se tak hladina kalcémie. Nejčastější příčinou je odstranění nebo poškození tělísek při operačním zákroku. Na příčině vzniku se může také podílet vrozené chybění příštítných tělísek, jejich nedostatečné vyvinutí nebo porucha funkce PTH. Hypoparathyreózu dělíme na:

- **přechodná** – dochází k funkční adaptaci zbývajících příštítných tělísek
- **trvalá** – hypoparathyreóza trvající déle jak 1 rok po operaci
- **časná** – hypoparathyreóza druhý a třetí den po operaci; syndrom „hladových kostí“
- **pozdní** – vývoj hypoparathyreózy za několik měsíců po operaci
- **idiopatická** – výskyt buď samostatně nebo s jinými endokrinně – deficitními stavy

Klinicky se projevuje zvýšená neuromuskulární dráždivost, deprese, apatie, poruchy nálady, vypadávání vlasů, suchá a tvrdá kůže, katarakta, u dětí mentální retardace a v neposlední řadě tetanie. Tetanie se projevuje parestéziemi v obličeji a v prstech horní končetiny, kdy je palec postižen addukcí a prsty jsou v extenzi, tzv. „porodnická ruka“. Křeče mohou vzniknout spontánně, mechanicky, akusticky nebo při hyperventilaci. Délka trvání

je několik sekund až hodin, výjimečně několik dnů. Zvláštní formou jsou latentní tetanie, kdy jsou záchvaty křečí vyprovokovány poklepem na n. facialis, tzv. „Chvostkův příznak“ nebo kompresí paže pomocí manžety od tonometru, tzv. „Trousseauův příznak“.

V laboratorních hodnotách je přítomna hypokalcémie, hyperfosfatémie a nízká hladina PTH. Léčba spočívá v substituci vápníku, vitamínu D (kalcitriol) nebo dihydrotachysterolem. Abychom zabránili ztrátám kalcia močí, podávají se thiazidová diuretika, která zvyšují tabulární resorpci. Při dlouhotrvající vysoké hladině fosforu se podávají antacida. Tetanie se řeší akutně podáním elementárního kalcia i.v. během 10 – 20 minut. (4, 24, 26, 27)

3.6.3 Pseudohypoparathyreóza

Dědičné onemocnění, které se vyskytuje zřídka. Projevuje se hypokalcémií a hyperfosfatémií, hladina PTH je vysoká. Příčinou vzniku onemocnění je rezistence cílových tkání (ledvin a skeletu) k obíhajícímu PTH. Dělíme ji na:

- **pseudohypoparathyreóza typu I** – rezistence kostí a ledvin na PTH
- **pseudohypoparathyreóza typu II** – defekt mezi cyklickým adenosinmonofosfátem a proteokinázou

Pro nemocné, kteří mají typ I, je charakteristická krátká postava s krátkým krkem, kulatý obličej, výrazně krátký 4. a 5. metakarp a metatarz, abnormální dentice, mentální retardace a strabismus. (4, 15)

4 DIAGNOSTICKÉ METODY

Abychom mohli správně určit, o jaké onemocnění štítné žlázy se jedná, musí být provedeno klinické vyšetření, laboratorní vyšetření a v neposlední řadě také zobrazovací metody, cytologie a histologie. Z výsledků těchto vyšetření pak můžeme určit nejen stádium onemocnění, ale také určit léčebný postup. V některých případech je také nutné provést další doplňková vyšetření dle postižení jednotlivých orgánových systémů: např. kardiologické, gastroenterologické, hematologické, oftalmologické, dermatologické, gynekologické, neurologické, revmatologické, imunologické a mnoho dalších.

Klinické vyšetření spočívá v podrobném odebrání anamnézy a provedením fyzikálního vyšetření.

4.1 Anamnéza

Při sběru dat se zaměřujeme na rodinnou anamnézu, protože u onemocnění štítné žlázy se velmi často objevuje rodinná zátěž autoimunitních endokrinopatií, genetický předpoklad je zvláště u medulárního karcinomu. V osobní anamnéze se ptáme na nynější onemocnění, jeho průběh, příznaky, přidružená onemocnění, prodělaná onemocnění a chirurgické zákroky, užívání léků, alergické reakce. Ptáme se na rizikové faktory – nedostatek jodu v potravě, nadbytek strumigenů v potravě (zelí, kapusta). Dále odebíráme pracovní a sociální anamnézu, u žen gynekologickou. Zjišťujeme stav výživy, dále také abuzus. (26)

4.2 Fyzikální vyšetření

- **pohled** – vyšetřujeme pohledem zepředu a z boku, kdy pacient má mírně zakloněnou hlavu a také při polykání. Hodnotíme velikost š.ž., symetričnost, další zduření na krku. Za fyziologických podmínek není štítná žláza ani jiné zduření viditelné.
- **pohmat** – š.ž. se vyšetřuje zezadu za pacientem nebo zepředu, je nutný mírný předklon pacienta k povolení napětí krčních svalů. Palpujeme velikost, symetrii, strukturu, pohyblivost, citlivost, pulsaci, hodnotíme i přítomnost dalších zduření na krku. Za fyziologických podmínek není štítná žláza hmatná. Součástí vyšetření je změření obvodu krku. Velikost strumy hodnotíme dle klasifikace WHO:

0 – struma není viditelná ani hmatná

1A – hmatná a viditelná struma jen při záklonu hlavy

1B – hmatná a viditelná struma i při normálním postavení hlavy

2 – viditelnost i hmatatelnost strumy z několikametrové vzdálenosti

- **poslech** – slyšíme šelesty při hypervaskularizaci
- **reflex Achillovy šlasy (RAŠ)** – zvýšený u hyperfunkce, snížený u hypofunkce

(1, 9, 10, 24)

4.3 Laboratorní vyšetření

Laboratorním vyšetření zjišťujeme funkčnost štítné žlázy. Řadíme sem vyšetření hormonů TSH, T3, T4, protilátky proti TSH receptoru, kalcitonin a jodurie. V současnosti se vyšetřuje spíše volná forma, tj. fT3 a fT4. Rozmezí fyziologických hodnot jsou uvedeny v kapitole 1.1.1 (mohou se mírně lišit dle jednotlivých laboratoří). Známkou hypothyreózy je vzestup TSH nad hodnotu 4,5 mIU/l, hyperthyreóza vzniká při poklesu TSH pod hodnotu 0,3 mIU/l. Mezi další doplňková laboratorní vyšetření se řadí: např. krevní obraz, známky zánětu, jaterní testy, lipidogram, glukózová tolerance aj. (9, 10, 18, 24, 26)

4.4 Zobrazovací metody

4.4.1 Ultrasonografie

Řadí se mezi základní vyšetřovací metody. Určujeme jejím prostřednictvím velikost štítné žlázy, objem laloků se liší dle pohlaví a věku (ženy: 18 ml, muži: 22 ml), echogenitu, strukturu a v neposlední řadě si všímáme přítomnosti patologických útvarů a vztahu štítné žlázy k dýchacím a polykacím cestám. Lze také posoudit lymfatické uzliny na krku. Výhodou tohoto neinvazivního vyšetření je, že nezatěžuje organismus pacienta. Díky sonografickým snímkům může endokrinolog posuzovat vývoj onemocnění. Sonografie se také využívá při cílení punkční jehly při biopsii. (1, 9, 10, 18, 24)

4.4.2 Scintigrafie

Jedná se o funkční vyšetření, které je po ultrasonografii metodou druhé volby. Vyšetření se provádí pomocí radioaktivního jodu 131,123 (má kratší biologický poločas) nebo pomocí technicia 99. Podstatou vyšetření je zobrazování funkčnosti tkáně štítné žlázy, která se projeví zobrazením tzv. „teplých“ uzlů (hyperfixace jodu) a „studených“ uzlů (hypofixace jodu). V praxi se využívá při stanovení diagnózy ektopické štítné žlázy, autonomního adenomu nebo k zobrazení metastáz. (1, 9, 10, 18, 24)

4.4.3 RTG – nativní snímek krku

RTG vyšetření je indikováno u retrosternálního růstu strumy, která způsobuje mechanický syndrom (stenóza průdušnice) a při podezření na kostní metastázy. Dále se provádí RTG srdce a plic k vyloučení jejich metastáz. Může se také provádět RTG polykací akt, které slouží k odhalení a závažnosti stenóz polykacích cest. Při vyšetření se používá nevstřebatelná kontrastní látka. Pokud je podezření na malignitu, je kontraindikováno podat kontrastní látku založenou na jodové bázi (brání v podání radiojodu). (1, 9, 10)

4.4.4 Počítačová tomografie (CT)

CT vyšetření je využíváno u velkých strum, které rostou retrosternálně či intrathorakálně. Další indikací jsou zhoubné nádory štítné žlázy, které mohou, ale i nemusí prorůstat do okolních struktur a tím by utlačovaly hrtan, tracheu, velké cévy a způsobovaly parézu hlasivek. Provádí se také před některými operacemi, aby se určil rozsah výkonu a posoudilo se, jestli bude nutné zajistit po operaci dýchací cesty. (1)

4.4.5 Nukleární magnetická rezonance (MR)

MR je indikována převážně u zhoubných nádorů, které zasahují do okolních struktur štítné žlázy nebo také u recidivujících malignit. Řadíme ji mezi doplňující vyšetření, hlavně v těch případech, kdy CT vyšetření nebylo tak přesné a dostačující. (1)

4.4.6 Pozitronová emisní tomografie (PET)

Vyšetření je indikováno pouze tehdy, když ultrasonografie, scintigrafie, RTG, CT a MR byly negativní a přesto je hladina nádorových markerů vysoká, což odpovídá recidivě maligních nádorů. PET bývá prováděno jen ve výjimečných případech. (1)

4.4.7 Tenkojehlová biopsie (FNB – fine needle biopsy)

Invazivní, nenáročná a opakovatelná metoda sloužící k odběru buněčného materiálu, který se natírá na sklíčko a posílá se na cytologické vyšetření. Odběr se může provádět s aspirací (FNAB) nebo bez aspirace (FNB). Podstatou je určit, zda se jedná o benigní nebo maligní nádor a také, ze které tkáně nádor vychází. Zákrok se provádí ambulantně, kdy pacient leží na zádech s podloženými rameny, aby hlava byla v záklonu a struma byla lépe vidět. Vpich se provádí buď „z volné ruky“ nebo za kontroly ultrazvukem. Tato metoda má velký diagnostický efekt. (1, 9, 10)

4.4.8 Fistulografie

Jedná se o RTG vyšetření, při kterém se používá vstřebatelná kontrastní látka. Principem je zobrazení píštěle. Jedná se o doplňkové vyšetření. (1)

4.4.9 Angiografie

Při tomto vyšetření se užívá metoda DSA (digitální subtrakční angiografie), která slouží k odhalení intrathorakálních a retrosternálních strum. Právě u intrathorakální strumy bývá přítomná anomálie, kdy a. thyreoidea superior neodstupuje z a. carotis externa. Jedná se o doplňkové vyšetření. (1)

5 LÉČBA

Typ a způsob léčby se odvíjí od druhu onemocnění (struma, hypothyreóza, hyperthyreóza, tyreoiditidy, nádory). Obecně se však léčba rozděluje na konzervativní, chirurgickou, terapii pomocí radiojodu a podpůrnou. Konzervativní léčba spočívá v podávání stravy s obsahem jodu a sníženým obsahem strumigenů v potravě nebo podáváním medikamentů, které substituují nebo inhibují činnost štítné žlázy. Chirurgická léčba se provádí v mnoha typech a kombinacích. Účinnost těchto metod se odvíjí od správné diagnostiky onemocnění. Většinou je nutná dlouhodobá léčba, někdy i doživotní. Z tohoto důvodu musí být správná a trvalá dispenzarizace nemocných.

5.1 Konzervativní terapie

Konzervativní terapie je základem další léčby. Cílem je upravit funkci štítné žlázy do fyziologických mezí, ovlivnit autoimunitní procesy a upravit velikost štítné žlázy. Aby byl zajištěn dostatečný přísun jodu, doporučují se podávat ve stravě minimálně 1x týdně mořské plody. Pokud není konzumace mořských plodů akceptovaná, je nutné dodávat jod do těla pomocí jodových tablet (denní dávka 100 μ g). (22, 26)

5.1.1 Substituční terapie

- **hypothyreóza**
 - podávání tyreoidálních hormonů zejm. T4 (levothyroxin), s cílem dosáhnout fyziologických hodnot TSH, T3 a T4 v séru
 - dávkování je pozvolné, začíná se od nejnižších dávek (25 μ g/den) a postupně se zvyšuje do plné substituce, kterou stanoví endokrinolog; léčba je většinou doživotní
 - další substituční možností léčby je kombinace T4 a jodu (Jodthyrox tbl) nebo kombinace T3 a T4 (liothyronin, levothyroxin) (3, 24)
- **hyperthyreóza**
 - podávání thyreostatik II. řádu (carbimazol, propylthiouracil), s cílem zklidnit metabolickou aktivitu tím, že je blokována tvorba hormonů štítné žlázy
 - dávkování je 3 – 5 tbl 5 mg denně, nástup účinku je až za 3 týdny, většinou je nutná doživotní léčba
 - jinou metodou terapie hyperthyreózy je chirurgický zákrok (thyroidectomie) nebo léčba radiojodem s nutností následné substituční terapie (3, 24)

5.1.2 Ovlivnění velikosti štítné žlázy

Tato léčba se uplatňuje u stavů jako jsou strumy. Princip spočívá v podávání jodu, v podávání hormonů štítné žlázy, aby došlo k potlačení TSH a tím ke zmenšení žlázy (cílem je pouze snížení TSH, ne jeho úplné potlačení). Poslední možností je kombinace jodu a tyroxinu (používají se nižší dávky). (3, 26)

5.1.3 Ovlivnění autoimunitního procesu

Princip spočívá v omezení aktivity autoimunitního procesu ve žláze tím, že žláza bude metabolicky neaktivní (např. u chronické thyreoiditidy). Toho dosáhneme podáváním jejích hormonů a podáváním kortikoidů. (26)

5.2 Chirurgická terapie

Tak jako konzervativní terapie, tak i chirurgická patří k základním metodám léčby. Provádějí se na odděleních otorinolaryngologických a na chirurgii. O typu operačního výkonu a jeho rozsahu vždy rozhoduje endokrinolog ve spolupráci s operátorem. Operace se provádí na základě správné diagnostiky onemocnění a identifikaci místa nálezu.

Chirurgická terapie je indikovaná při thyreotoxikóze, eufunkční strumě (konzervativní léčba selhala nebo se vyskytuje mechanický syndrom) a pokud je štítná žláza postižena maligním procesem (princip spočívá v odstranění malignity a popřípadě odstranění metastáz na uzlinách). Výkony na štítné žláze dělíme do čtyř skupin:

- a) totální výkony
- b) netotální výkony
- c) vyjmutí malého úseku tkáně
- d) výkony přidružené a výkony rozšiřující výkon na štítné žláze (operace na hrtanu, průdušnici, uzlinách) (1, 3, 26)

5.2.1 Typy nejčastěji prováděných chirurgických výkonů

- **TTE** – totální thyreoidektomie (odstranění celé štítné žlázy – obou laloků včetně isthmu a lobus pyramidalis)
- **ftTE** – téměř totální thyreoidektomie (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)

- **STE** – subtotální thyreoidektomie (odstranění štítné žlázy s ponecháním 2 – 4 ml zdravé tkáně štítné žlázy při horním pólu jen na jedné straně vyživované horní štítnou tepnou)
- **HTE** – hemithyreoidectomie (odstranění jednoho laloku, isthmu a lobus pyramidalis – nahrazuje lobectomii)
- **LOB** – lobectomie (odstranění jednoho laloku a ponechání isthmu a druhého laloku)
- **resekce isthmu** (odstranění isthmu a lobus pyramidalis)
- **ošetření uzlin blokovou krční disekcí** (1)

5.2.2 Komplikace chirurgické léčby

Tak jako každý chirurgický výkon má svá rizika a komplikace, i operace štítné žlázy není výjimkou. Mezi nespecifické projevy patří krvácení, porucha hojení rány aj., specifickými projevy jsou poškození zvrtného nervu a příštítných tělísek. Z toho vyplývá, že projevy mohou být místní i celkové. Komplikace mohou být metabolického původu, kam řadíme hypokalcémii, dočasnou nebo trvalou hypoparathyreózu, hypothyreózu, popř. thyreotoxickou krizi. Za nemetabolické komplikace jsou považovány: krvácení z cév, poškození nervů, poškození nebo odstranění příštítných tělísek, porušení trachey, pleury a jícnu, otok, hematom v ráně. S odstupem času může dojít k polykacím potížím, vzniku keloidních jizev, fixaci kůže nebo změně hlasu. Příčinou těchto problémů bývá nejčastěji poškození v důsledku anatomických odlišností, příliš velký nález, ale i chyba operátora. (1, 7, 9)

5.2.2.1 Hypoparathyreóza a hypokalcémie

Výskyt hypoparathyreózy je častější než poškození zvrtného nervu. Vzniká v důsledku poškození příštítných tělísek, kdy se může projevovat od lehkých parestézií prstů na ruce i nohou, až po těžkou tetanii v nejrůznějších frekvencích. Aby se předešlo této komplikaci, musí mít operátor dobrou anatomickou znalost oblasti kolem štítné žlázy, musí vědět, jak rozsáhlý bude zákrok a velmi důležitým parametrem je, aby příštítná tělíska byla v průběhu operace viděna, popřípadě preparována nebo transplantována. Příštítná tělíska jsou vyživována z arteria thyroidea inferior a při jejich identifikaci jsou ponechány na vazivové stopce. Pokud je porušena jejich výživa, tělíska se změni z okrové barvy na hnědou a je nutná jejich autotransplantace do prokrvenější tkáně (kývač krku, mimokrční oblast - předloktí). Větší riziko poškození je u operací nádorů štítné žlázy, než při operaci běžné strumy.

Může být přechodného rázu nebo trvalého. Přechodná hypoparathyreóza se během několika dnů spontánně upraví, za její příčiny jsou považovány ischemie příštítných tělísek nebo otok v oblasti rány. Pokud se však hypoparathyreóza sama neupraví do jednoho roku od operace, je považována za trvalou (chronickou). Dochází k poklesu hladiny kalcémie i hladiny PTH (parathormonu). Tento stav je pro pacienta velmi rizikový, protože ovlivňuje kvalitu jeho dalšího života. Může způsobit kardiální a kožní projevy, ale také se podílí na předčasném vzniku katarakty. Je nutná doživotní, každodenní medikace.

Po operaci je doporučeno sledovat hodnoty kalcémie a fosfatémie v séru druhý, třetí a pátý den. Hypoparathyreóza se může vyvíjet pozvolna bez přítomnosti parestézií a křečí, jediným ukazatelem může být zvýšená hladina fosfatémie (právě tento jev poukazuje na počínající hypoparathyreózu). Pokud se tedy objeví hypokalcémie, je nasazena substituce kalcíem (0,5 – 3 g/den) a vitamínem D (1 – 2 mg/den). V současnosti se podává analog vitamínu D (alfakalcidol) nebo dihydrotachysterol, který se taktéž uplatňuje při léčbě chronické hypoparathyreózy. (1, 7, 9, 10, 27)

5.2.2.2 Poškození nervů

Během operace štítné žlázy mohou být poškozeny dva hrtanové nervy: n. laryngeus recurrens a n. laryngeus superior. Poškození zvrtného nervu (**n. laryngeus recurrens**) může být jednostranné (do 2 %) nebo oboustranné (je vzácné). Při jednostranném postižení pacient špatně mluví, ale může dýchat, při oboustranném postižení pacient relativně dobře mluví, ale špatně dýchá. Situace může být navíc komplikovanější, pokud pacient trpí plicním onemocněním. Jako příčina se uvádí buď přímé poranění (přerušeni) nervu nebo jeho reaktivní otok po mechanickém podráždění během operace. Prevencí poškození je jeho identifikace během operace, v případě nutnosti jeho preparace. Často se provádí po operaci (ještě na operačním sále) indirektní laryngoskopie, aby bylo jasné, zda jsou hlasivky pohyblivé nebo nikoliv. Nově se provádí i videolaryngokymografie, která taktéž posoudí nález na hlasivkách. Pro vyšetření funkce zvrtného nervu se využívá myografie hrtanových svalů. Pokud dojde k postižení zvrtného nervu, pacient musí podstoupit foniatrickou léčbu, v některých případech fonochirurgickou. Při oboustranné paréze hlasivek je riziko dušnosti, proto je někdy indikovaná tracheotomie. Častost poranění **n. laryngeus superior** se odhaduje na cca 25 % operovaných. Příčinou je nejčastěji jeho přerušeni, zhmoždění a přetažení. Může být postižen ramus internus, což se projevuje potížemi při polykání, dochází k aspiraci a poruchám kašlacího reflexu z důvodu neschopnosti vnímat vstup cizího tělesa do laryngu.

Poškození ramus externus není u většiny případů vůbec zaznamenáno. Jednostranné postižení se projevuje mírným chrapotem a drsnějším hlasem. Oboustranná porucha způsobuje hlasovou únavu, snížení rozsahu hlasu a neschopnost produkce vysokých tónů. Pooperační funkčnost n. laryngeus superior se zjišťuje pomocí laryngoskopického vyšetření.

V ojedinělých případech může dojít při operaci s lobus pyramidalis dosahujícího k jazylce s vyvinutou „mediální krční cystou“ k poranění **n. hypoglossus**, kdy se jako příčina uvádí nešetrné operování na jazylce. (1, 7, 9, 10)

5.2.2.3 Komplikace operační rány, porucha hojení rány

Do této skupiny řadíme rozpad rány (dehiscence) až její **obtížné hojení**, tzn. per secundam. Na příčině vzniku se nejčastěji podílí infekce. V terapii jsou používána antibiotika dle citlivosti a strava musí být dostatečně výživná s velkým obsahem vitamínů. V některých případech se také objevuje **hematom** či **edém**.

V důsledku nedostatečné péče o jizvu může vzniknout **keloid** – hypertrofický nebo atrofický. Tuto komplikaci léčíme kortikoidy, v některých případech je nutná i chirurgická korekce. (1)

5.2.2.3.1 Krvácení

Peroperační krvácení je z velkých cév krku a mediastina zásobujících štítnou žlázu. Mezi hlavní rizikové oblasti se řadí např. arteria thyreoidea superior a její větvení, arteria thyreoidea inferior a její větvení či plexus thyreoideus impar. Krvácení z velkých cév krku a mediastina je způsobeno jejich atypickým průběhem nebo poraněním při vybavování retrosternálních strum.

Pooperační krvácení je velmi vzácnou, ale nebezpečnou komplikací, která se vyskytuje v 0,2 – 1,0 %. Krvácení je nebezpečné pro přímý tlak hematomu na larynx a tracheu, pro možnost vagové smrti (při větším krvácení do oblasti mediastina) nebo pro vyvolání edému laryngu. Může být způsobeno např. špatně podvázanou cévou nebo špatně provedenou a nevhodnou elektrokoagulací.

Dále se v ráně může objevit **hematom** různé velikosti. U těch rozsáhlých se v krční oblasti mění barva kůže a vzniká **edém**. Doporučují se podávat masti a léky podporující vstřebávání hematomu, v ojedinělých případech si stav vyžaduje chirurgickou revizi s vypuštěním hematomu. Rozsáhlé hematomy jsou rizikové pro rozvoj hnisání v ráně.

Jde – li o krvácení s akutním stavem dušení, je nutné okamžitě uvolnit stehy a otevřít operační ránu ještě na lůžku, evakuovat hematoma, vytampónovat ránu a převést na operační sál, kde se teprve provede definitivní revize a zástava krvácení. V případě krvácení bez akutní dechové tísně revidujeme ránu až po převozu na operační sál. Kromě arteriálního krvácení se může objevit i pozdní venózní krvácení, které není tak závažné a lze ho řešit punkcí nebo evakuací sraženin po částečném rozpuštění rány. (1, 7)

5.2.2.3.2 Infekce v ráně

Komplikace ranných infekcí řadíme mezi vzácné. K prevenci jejich vzniku je vhodné u některých patologických stavů a typů výkonů užit preparátu Garamycin Schwamm. Tento preparát je se svými vlastnostmi u nás v současnosti jediný a užívá se např. při řešení lymforey, revizi po pooperačním krvácení, řešení pooperačních infekčních komplikací, peroperačně vzniklém pneumothoraxu, blokové disekci krčních uzlin, kontaminovaném poranění krku s postižením štítné žlázy či u lokálně invazivních nádorů s prorůstáním do průdušnice a jícnu. Preparát obsahuje kolagen s gentamycinem, jenž má hemostatický účinek a zároveň díky vysoké místní koncentraci gentamycinu způsobuje téměř úplnou lokální debacilizaci. Maxima účinku dosahuje preparát za 3 – 5 dnů po aplikaci, k úplnému vstřebání dochází cca za 3 – 4 týdny. (7)

5.2.2.3.3 Keloidy a hypertrofické jizvy

Jsou jizvy s nadměrným obsahem kolagenu. Projevují se svěděním, napětím, bolestí a zčervenáním. Keloidy často recidivují po chirurgické excizi. Proti vzniku jizev je aplikována farmakologická léčba steroidy, kolchicinem, bleomycin a verapamil. Mechanická léčba brání vytvoření hypertrofické jizvy. V současné době je používána laserterapie barevným laserem. U malých lézí se používá k léčbě kryoterapie. (7)

5.2.2.3.4 Fixovaná a zvrásněná kůže

Je zapříčiněna tuhými, fibrózními adhezemi a vyskytuje se v místě jizvy. Nemocným se hůře polyká nebo jsou při polykání nepříjemné tahy za kůži. Jako prevence se užívá mírné masáže, aplikace mastných krémů nebo resutura všech vrstev rány.

Tato komplikace je pozorována u starších pacientů s volnou, ochablou kůží (nepřítomnost tukové tkáně) nebo při nevhodném preparování v povrchových vrstvách rány. (7)

5.2.2.3.5 Nekróza kožního laloku

Jedná se o velmi vzácnou komplikaci vzhledem k dobrému cévnímu zásobení kůže. Vznik nektróz je pozorován u kůže, která byla předoperačně ozářena a u špatné techniky preparace kožního laloku.

Jako prevence vzniku nektróz je uvážlivé plánování rozsahu a typu kožních incizí, přísné dodržování subplatyzmální preparace kožního laloku a vhodné užití podtlakové drenáže. (7)

5.2.2.4 Thyreotoxická krize

Jedná se o stav vznikající jako komplikace po operaci štítné žlázy nebo je součástí onemocnění. Její podstata tkví v uvolnění nadbytku hormonů štítné žlázy. Thyreotoxická krize je náhlá, život ohrožující exacerbace onemocnění, způsobená hyperfunkcí štítné žlázy, její nerozpoznání a následné neléčení může vést k ohrožení života pacienta. V současné době je tento stav vzácným jevem.

Akutní symptomy stavu bývají indukované jiným chorobným stavem, především infekcemi, které případně i vidíme.

Onemocnění vyžaduje léčbu na jednotkách intenzivní péče, která se dělí na specifickou a podpurnou. Specifická léčba je prováděna inhibicí thyroideálních hormonů (Carbimazol, Favistan, Propylthiouracil), uvolňováním již vytvořených hormonů (Lugolův roztok, jodové kontrastní látky, Lithium), podáváním Propranololu nebo Hydrokortizonu. Při podpurné léčbě jsou aplikovány léky snižující teplotu, vitaminy, kardiotonika, glukokortikoidy, antibiotika, kyslík, nebo jsou provedena opatření ke snížení teploty (např. alkoholové obklady).

Pozdní komplikací může být hypothyreóza objevující se u nedostatečně substituovaných či vůbec neléčených pacientů. (1, 7)

5.2.2.5 Obstrukce dýchacích cest

V tyreoidální chirurgii se porucha průchodnosti dýchacích cest řadí mezi nejčastější a nejzávažnější komplikace. Mezi tyto poruchy patří:

- laryngální edém, který je nejčastější a projevuje se hrubým, drsným hlasem, nebo závažněji, postupnou celkovou obstrukcí dýchacích cest;
- hematoma v blízkosti dýchacích cest projevující se narůstající bolestí, zduřením na krku a pocitem svírajícího obvazu;
- oboustranné poškození nervus laryngeus recurrens;
- z dalších pak aspirace, zapadlý jazyk, zalomení trachey a tracheomalácie. (7)

5.2.2.6 Ostatní komplikace

Při operacích štítné žlázy se mohou vyskytnout i jiné specifické komplikace. **Chylózní píštěl**, která patří mezi vzácné komplikace vyskytující se při operacích velkých strum, karcinomů, krčních lymfadenektomiích a reoperacích. **Vychylování s úhlovým zalomením průdušnice** objevující se po odstranění velkých, jednostranných, retrosternálně zasahujících strum. **Arteriovenózní píštěl**, jež patří mezi vzácné komplikace. **Vzduchová embolie** je vzácnou, ale nebezpečnou komplikací. Dnešní operace štítné žlázy se provádí v celkové anestézii, při které se vytváří tlak v krčních žilách a tak její nebezpečí téměř nehrozí. **Edém krku**, který se vyskytuje při rozsáhlém uzlinovém syndromu. **Změna hlasu** po thyreoidektomii, která je zapříčiněna poškozením vnitřních struktur laryngu, nebo poškozením extralaryngeálních svalů. Poranění dýchacích cest – protěti průdušnice při nešetrné preparaci mezi štítnou žlázou a průdušnicí. Dalšími komplikacemi jsou polykací potíže po operacích štítné žlázy, kolaps trachey, nausea a zvracení po operacích štítné žlázy, chondromalácie, tracheomalácie a pneumothorax. (7)

5.3 Terapie radiojodem

Léčba radiojodem vychází ze schopnosti buněk štítné žlázy koncentrovat jod, tedy i jeho radioaktivní izotopy. K léčebným účelům se většinou používá jod ^{131}I . Léčba se uplatňuje u nádorů i nenádorových onemocněních při kontraindikaci chirurgického výkonu. V České republice je indikována léčba radiojodem v těchto situacích:

- karcinom štítné žlázy nebo přítomnost metastáz (navazuje na chirurgickou léčbu)
- kontraindikace chirurgického výkonu
- selhání léčby thyreostatiky
- léčba thyreotoxikózy (podávají se menší dávky radiojodu, aby nedošlo k úplné destrukci štítné žlázy, ale jen k jejímu útlumu)

Efektivita léčby se ukáže až během několika měsíců. Absolutní kontraindikací je těhotenství (nesmí k němu dojít ještě 6 – 12 měsíců po aplikaci radiojodu). Tato terapie představuje i řadu dalších rizik jako jsou přechodné zduření štítné žlázy, zhoršení očního nálezu při orbitopatii (preventivně se podávají glukokortikoidy - Prednison) a postupný rozvoj hypothyreózy. Při aplikaci vysokých dávek radiojodu může dojít k přechodnému útlumu kostní dřeně. (3, 14)

5.4 Podpůrná terapie

Podstata této terapie spočívá v tom, že jsou podávány i další medikamenty, které mají příznivý vliv na organismus. Jedná se o stavy, kdy je thyreopatie kombinována s jiným onemocněním, např. diabetes mellitus, kardiovaskulární nemoci, hepatopatie. Při chronickém zánětu a orbitopatii podáváme kortikoidy (převážně glukokortikoidy) a imunosupresiva, u kardiovaskulárního postižení betablokátory. Pokud je život pacienta ohrožen thyreotoxickou krizí nebo hypothyreózním kómatem, léčba a ošetrovatelská péče je poskytována na specializovaných metabolických jednotkách, kde je stav pacienta přísně sledován. (3)

6 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE

Pacient s onemocněním štítné žlázy, který jde na operaci, je přijímán na ORL oddělení nebo na chirurgické oddělení. K operačnímu zákroku pacienta odesílá endokrinolog, typ a rozsah operace určuje endokrinolog. Chirurg zajistí technické provedení, eventuelně dle situace a lokálního nálezu změni rozsah. Ošetrovatelskou péčí rozdělujeme na tři fáze: předoperační fáze, operace a časná pooperační fáze a pooperační fáze.

Předoperační fáze začíná objednáním pacienta k chirurgickému výkonu. Je nutné, aby si nechal udělat předoperační interní vyšetření, které nesmí být starší déle jak 14 dnů. Zahrnuje veškerá laboratorní vyšetření, RTG srdce a plic, EKG. Hotové předoperační vyšetření s sebou pacient přináší k přijetí, v té době musí mít kompenzována všechna přidružená onemocnění a mít upravenou medikaci. Před operací je pacientovi odebrána anamnéza, uděláno fyzikální vyšetření lékařem a provedena běžná předoperační příprava (osobní hygiena pacienta, lačnění, zajištění periferního žilního vstupu, příprava a aplikace premedikace dle anesteziologa, příprava dokumentace). Při přijetí je nemocný informován nejen o důvodu operace a postupu léčby, ale také i o možných rizicích a komplikacích, které vyplývají ze zákroku. Důležitá je psychická příprava, kdy musíme pacienta povzbudit, všechny jeho dotazy pečlivě, v klidu a s taktem zodpovědět. Musíme také poučit nemocného o tom, jak bude probíhat časná pooperační péče. Nakonec musí být vše ztvrzeno písemným souhlasem. (1, 13)

Operace se provádí v celkové anestézii, dýchání je zajištěno tracheální intubací. Pacient leží v poloze na zádech se zakloněnou hlavou a trup má zdvižený o 20 – 30 stupňů. Místo operačního pole je po desinfekci sterilně zarouškováno, k dezinfekci kůže se nesmí používat jodové preparáty. Provádí se horizontální límcový nebo kolární řez, tzv. Kocherův, jeden až dva prsty nad jugulem. Většinou je veden v kožní vrásce (z důvodu estetiky), svou délkou většinou nepřesahuje okraje kývačů. Výhodou je, když si operátor místo řezu vyznačí předem inertní barvou. Detailní postup se odvíjí od typu chirurgického zákroku. Obecně však platí, že je nutné preparovat po povrchu žlázy, aby nedošlo k poranění okolních struktur. Musí být dobře stavěno žilní krvácení (ligaturami) jak na povrchu žlázy, tak i v podkoží. V průběhu zákroku operátor kontroluje přítomnost zvrtného nervu a příštítných tělísek. Operační pole se drénuje většinou 1 – 2 Redonovými drény. Sutura svalů a podkoží se provádí vstřebatelnými jemnými stehy, kůže se šije intradermálním atraumatickým materiálem. (1, 6)

Pooperační fáze je rozdělena na časnou pooperační péči (do 24 hodin po operaci) a běžnou pooperační péči (od 24 hodin po operaci), v praxi se však vzájemně prolínají a nelze

je od sebe oddělovat. Způsob ošetřování se liší od typu operačního výkonu. Pacient je po příjezdu z operačního sálu uložen do Fowlerovy polohy a jsou mu měřeny fyziologické funkce v půlhodinových intervalech po dobu 2 hodin. Pacient je intenzivně sledován, protože v tomto období se nejvíce objevují pooperační rizika a komplikace (krvácení, útlak dýchacích cest hematomem, poranění zvrtných nervů, projevy thyreotoxické krize atd.). Kontrolujeme operační ránu (prosakování obvazu, otok), hojení rány, Redonův drén (charakter sekretu, množství, funkčnost). Sledujeme projevy útlaku trachey – dušnost, projevy vnitřního krvácení až hemoragického šoku. Všímáme si, zda pacient nemá problémy s polykáním. Pozornost věnujeme bolesti, kdy aplikujeme analgetika dle ordinace lékaře. Je také nutné, aby se pacient spontánně vymočil do 8 hodin po operaci. Specifikem pro štítnou žlázu je nutnost posoudit, zda – li nebyl poškozen během operace zvrtný nerv – změněná fonace, chrapot, slabý hlas, stridor, dušnost. Dále musí být sledována hladina kalcémie 1. – 7. pooperační den, v důsledku poranění (odstranění) příštítných tělísek při operaci. Posuzujeme, zda pacient nemá parestézie prstů, rukou, nohou, kolem úst, křeče a záškuby svalů nebo zvýšenou nervosvalovou dráždivost. Pokud se vyskytnou příznaky poklesu hladiny vápníku, je nutné provést substituci dle ordinace lékaře. Odstranění Redonova drénu bývá mezi 3. – 5. dnem po operaci, záleží na množství odváděného sekretu. Hospitalizace trvá v průměru týden. Při odchodu do domácího ošetřování je pacient poučen, že musí navštívit svého endokrinologa, je dobré upozornit na nutnost doživotní substituce hormonu štítné žlázy. Nedílnou součástí je poučit nemocného, jak ošetřovat vzniklou jizvu, aby se předešlo kosmetickým defektům. (1, 9)

6.1 Ošetřovatelská péče u hypothyreózy

- sledovat celkový stav a příznaky – únava, slabost, nesoustředěnost, zimomřivost, snížená chuť k jídlu, zácpa, suchá kůže, lomivost nehtů, chrapot, otoky, snížené pocení, svalové křeče až parestézie; nástup příznaků je pomalý a nespecifický
- měřit fyziologické funkce – pulz (bradykardie), krevní tlak, tělesnou teplotu, dech, hmotnost, vědomí
- pravidelně podávat medikace, aby došlo k upravení funkce štítné žlázy do fyziologických hodnot
- zajistit dostatek odpočinku a spánku - neukládat pacienta na lůžko blízko okna, protože je zimomřivý – zajistit mu popř. další příkrývku
- pečovat o hygienu – promazávání suché kůže, nepoužívat vysušující mýdla
- sledovat vyprazdňování stolice – pacient trpí zácpou

- pečovat o psychiku nemocného – nesoustředěnost, deprese; pacienta povzbuzovat, podávat dostatek informací, vše dobře vysvětlovat, být k němu trpělivý a všímavý
 - **myxedémové kóma:** pacient je ošetřován na jednotce intenzivní péče
- podávat i.v. levothyroxin a i.v. tekutiny
- sledovat průchodnost dýchacích cest, monitorovat srdeční akci a krevní plyny
- sledovat tělesnou teplotu (zahřívat přikrývkami) (24)

6.2 Ošetřovatelská péče u hyperthyreózy

- sledovat celkový stav a fyziologické funkce – pulz (tachykardie, arytmie), hmotnost, vzhled (exoftalmus, struma)
- zajistit dostatek odpočinku a spánku (nespavost) - lůžko blízko okna, protože se pacient potí, zajistit větrání pokoje
- pravidelně podávat medikaci a sledovat jejich účinky (riziko alergie,...)
- pečovat o hygienu – sprchování vlažnou vodou, prevence opruzenin, zajistit dostatek suchého osobního i ložního prádla
- pečovat o oči – aplikace např. umělých slz, protože při exoftalmu dochází k vysychání bulbu
- sledovat vyprazdňování stolice – pacient trpí průjmem (kontrolovat počet stolic, množství, charakter, zápach)
- podávat výživnou dietu (č. 11), protože pacient má zrychlený metabolismus a dochází k hubnutí; ve stravě dostatek bílkoviny, vitamínu B a C, zajistit dostatečnou hydrataci – omezit alkohol, černou kávu, černý čaj
- pečovat o psychiku nemocného – psychická labilita, úzkost, výbušnost; k pacientovi se chovat taktně, ohleduplně a trpělivě, poučit před propuštěním do domácí péče o nutnosti užívání léků, dispenzarizaci u endokrinologa, životosprávě,... (24)

II. VÝZKUMNÁ ČÁST PRÁCE

7 PRACOCNÍ HYPOTÉZY

V diplomové práci budou hodnoceny následující pracovní hypotézy:

Cíl č.1: Zhodnotit demografická data pacientů operovaných v letech 1996 – 2009 pro onemocnění štítné žlázy.

Hypotéza č. 1: Výskyt onemocnění štítné žlázy.

- H_0 = Výskyt onemocnění štítné žlázy není rozdílný u žen a u mužů.
- H_A = Výskyt onemocnění štítné žlázy je častější u žen než u mužů.

Hypotéza č. 2: Vztah malignity štítné žlázy a kuřáctví.

- H_0 = Výskyt maligního onemocnění štítné žlázy není ovlivněn kuřáctvím.
- H_A = Výskyt maligního onemocnění štítné žlázy je ovlivněn kuřáctvím.

Cíl č. 2: Zhodnotit indikace k operačnímu výkonu.

Hypotéza č. 3: Srovnání předoperačního a pooperačního diagnostického zařazení.

- H_0 = Předoperační diagnóza se neshoduje s pooperační diagnózou u více jak $\frac{1}{2}$ pacientů.
- H_A = Předoperační diagnóza se shoduje s pooperační diagnózou u více jak $\frac{1}{2}$ pacientů.

Cíl č. 3: Zhodnotit výskyt komplikací u pacientů po operaci štítné žlázy.

Hypotéza č. 4: Výskyt hypokalcémií.

- H_0 = Pooperační hypokalcémie se nevyskytuje u méně jak $\frac{1}{4}$ pacientů.
- H_A = Pooperační hypokalcémie se vyskytuje u méně jak $\frac{1}{4}$ pacientů.

Hypotéza č. 5: Výskyt parestézií a křečí.

- H_0 = Parestézie a křeče se po operaci štítné žlázy vyskytují u pacientů s hypokalcémií a u pacientů s fyziologickou hladinou vápníku stejně často.
- H_A = Parestézie a křeče se po operaci štítné žlázy vyskytují častěji u pacientů s hypokalcémií než u pacientů s fyziologickou hladinou vápníku.

Hypotéza č. 6: Závislost výskytu hypokalcémie na onemocnění štítné žlázy.

- H_0 = K hypokalcémii dochází stejně často u pacientů s thyreotoxikózou, jako u ostatních onemocnění štítné žlázy.
- H_A = K hypokalcémii dochází častěji u pacientů s thyreotoxikózou než u ostatních onemocnění štítné žlázy.

Cíl č. 4: Zhodnotit průběh operační rány.

Hypotéza č. 7: Hojení operační rány.

- H_0 = Operační rána se hojí u všech pacientů bez komplikací.
- H_A = Operační rána se hojí u více jak $\frac{3}{4}$ pacientů bez komplikací.

8 METODIKA VÝZKUMU

V diplomové práci byla zvolena ke zjišťování dat metoda retrospektivního šetření. Výzkum byl zaměřen na pacienty s onemocněním štítné žlázy, kteří podstoupili operační výkon v letech 1996 – 2009 na Klinice otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku Pardubické krajské nemocnice a.s. Data byla získávána studiem chorobopisů. Výzkum byl na základě vydaného povolení proveden v období listopadu 2009 a ledna 2010, tedy tři měsíce.

Ve studii byla do tabulky v programu MS Excel zaznamenávána následující data: pohlaví pacienta, věk, diagnóza onemocnění před operací a po operaci, přítomnost orbitopatie, počet dnů hospitalizace, počet pooperačních dnů, hladina vápníku 1. pooperační den, nutnost substituce vápníku během hospitalizace i v domácím ošetření, výskyt křečí a parestézií – jejich délka trvání, poškození příštítných tělísek a v neposlední řadě výskyt komplikací jako jsou krvácení, infekce a thyreotoxická krize.

Získané údaje byly zpracovány do přehledných tabulek a grafů. Stanovené hypotézy byly statisticky zhodnoceny. Pro jejich ověření byl použit chí – kvadrát a další testy statistických hypotéz použitelné pro zpracování výsledků:

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{pozorovana} - \text{ocekavana})^2}{\text{ocekavana}} \quad x^2 = n * \frac{(p_1 - p_2)^2}{p_1 + p_2} \quad u = \frac{(n_1 - n_2)}{\sqrt{n_1 + n_2}}$$

Ve všech statistických metodách bylo počítáno s hladinou významnosti $\alpha = 0,05$.

9 VÝSLEDKY A STATISTIKA

Sledované znaky a jejich výskyt ve sledovaném souboru jsou uvedeny v tabulce 2. Dále budou pomocí grafů, tabulek a doplňkových textů prezentovány vztahy některých sledovaných znaků.

Tabulka 2 - Sledované znaky v letech 1996 – 2009

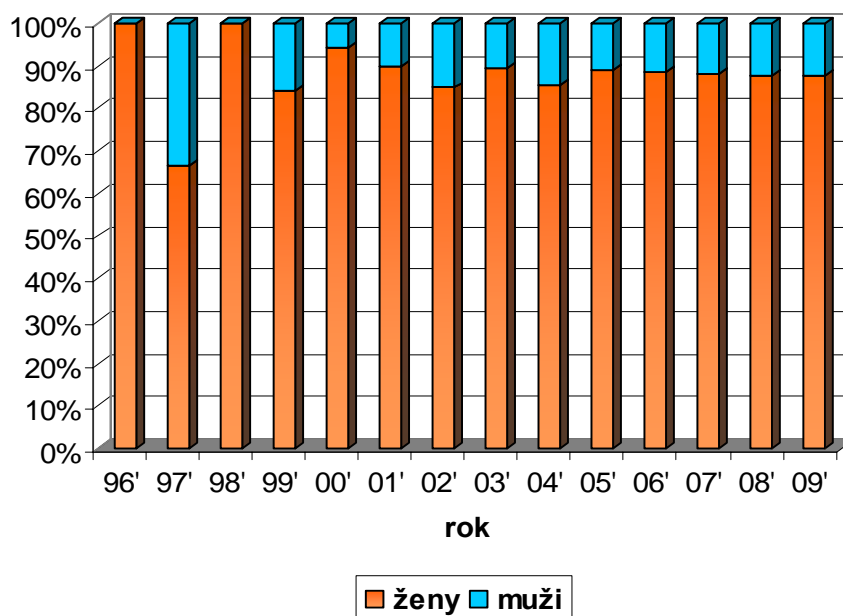
| Sledované znaky | Absolutní četnost | Relativní četnost |
|---|-------------------|-------------------|
| Pohlaví | | |
| ženy | 661 | 88 % |
| muži | 89 | 12 % |
| Orbitopatie | | |
| přítomna | 64 | 9 % |
| nepřítomna | 686 | 91 % |
| Rozsah operačního výkonu | | |
| totální thyroidektomie | 593 | 79 % |
| hemithyroidektomie | 157 | 21 % |
| Pooperační pokles vápníku | | |
| přítomen | 163 | 22 % |
| nepřítomen | 587 | 78 % |
| Substituční léčba kalcíem | | |
| přítomna | 167 | 22 % |
| nepřítomna | 583 | 78 % |
| Kuřáctví | | |
| přítomno | 168 | 22 % |
| nepřítomno | 582 | 78 % |
| Maligní onemocnění | | |
| u kuřáků | 22 | 21 % |
| u nekuřáků | 83 | 79 % |
| Hojení rány | | |
| bez komplikací | 680 | 91 % |
| s komplikacemi | 70 | 9 % |
| Parestézie a křeče | | |
| přítomny | 121 | 16 % |
| nepřítomny | 629 | 84 % |
| Hladina vápníku 1. pooperační den | | |
| ≤ 1,99 | 120 | 16 % |
| 2,0-2,6 | 620 | 83 % |
| ≥ 2,61 | 10 | 1 % |
| Shoda předoperační a pooperační diagnózy | | |
| přítomna | 564 | 75 % |
| nepřítomna | 186 | 25 % |

9.1 Výskyt onemocnění štítné žlázy

Tabulka 3 - Výskyt onemocnění štítné žlázy a věkový průměr operovaných pacientů

| | 96' | 97' | 98' | 99' | 00' | 01' | 02' | 03' | 04' | 05' | 06' | 07' | 08' | 09' | Σ |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| ženy | 1 | 2 | 3 | 16 | 34 | 35 | 39 | 51 | 47 | 88 | 84 | 96 | 93 | 72 | 661 |
| muži | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 | 4 | 7 | 6 | 8 | 11 | 11 | 13 | 13 | 10 | 89 |
| Σ | 1 | 3 | 3 | 19 | 36 | 39 | 46 | 57 | 55 | 99 | 95 | 109 | 106 | 82 | 750 |
| věk ø | 40 | 44 | 41 | 42 | 44 | 47 | 49 | 48 | 46 | 48 | 51 | 49 | 51 | 49 | 49 |

Dle tabulky 3 je patrný nárůst operací štítné žlázy na ORL klinice. Zřetelnější přelom v četnosti operací je mezi roky 2004 a 2005, kde nárůst je téměř o polovinu vyšší než v předchozích letech. Od roku 2005 se pak již výrazněji nemění. Téměř po celou dobu je průměrný věk operovaných nemocných v 5. deceniu (40-51 let). Nejstarší pacient, který podstoupil operační výkon měl 84 let, nejmladší operovaný pacient měl 14 let. (viz. elektronická příloha)



Graf 1 - Výskyt onemocnění štítné žlázy

Z grafu 1 vyplývá, že po celou dobu je přibližně stejné zastoupení mužů a žen, převažují ženy. Z celkového počtu 750 pacientů bylo zastoupeno 661 žen (tj. 88 %) a 89 mužů (tj. 12 %).

Tabulka 4 - Předoperační diagnózy (absolutní počty)

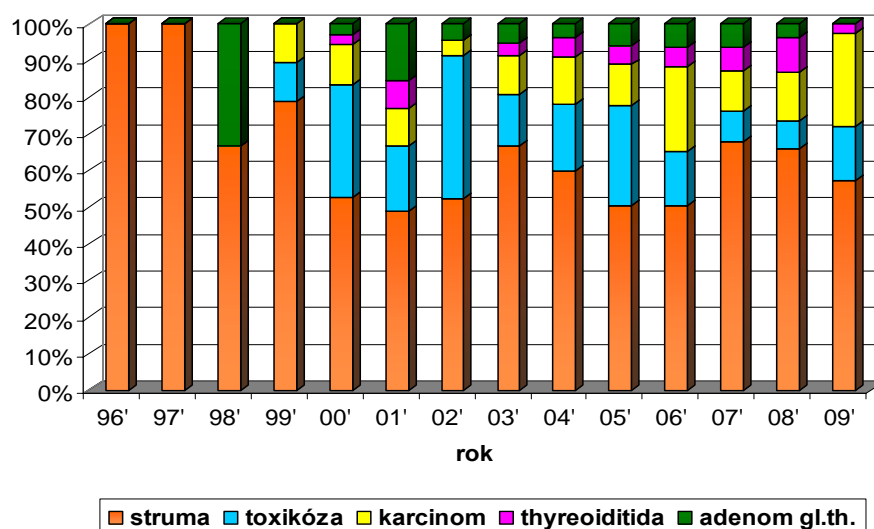
| | 96' | 97' | 98' | 99' | 00' | 01' | 02' | 03' | 04' | 05' | 06' | 07' | 08' | 09' | Σ |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| struma | 1 | 3 | 3 | 16 | 22 | 23 | 25 | 40 | 36 | 67 | 77 | 89 | 84 | 63 | 549 |
| toxikóza | 0 | 0 | 0 | 2 | 13 | 7 | 19 | 14 | 13 | 28 | 13 | 9 | 11 | 15 | 144 |
| karcinom | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 3 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 17 |
| thyreoidit. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 9 | 10 | 3 | 35 |
| adenom gl.th. | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Σ | 1 | 3 | 3 | 19 | 36 | 39 | 46 | 57 | 55 | 99 | 95 | 109 | 106 | 82 | 750 |

V tabulce 4 se nachází diagnózy, které byly stanoveny endokrinologem před operací. Nejčastěji byla diagnostikována struma (tj. 73 %), dále následovala thyreotoxikóza (tj. 19 %), thyreoiditida (tj. 5 %), karcinom (tj. 2 %) a adenom gl.th. (tj. 1 %).

Tabulka 5 - Pooperační diagnózy (absolutní počty)

| | 96' | 97' | 98' | 99' | 00' | 01' | 02' | 03' | 04' | 05' | 06' | 07' | 08' | 09' | Σ |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| struma | 1 | 3 | 2 | 15 | 19 | 19 | 24 | 38 | 33 | 50 | 48 | 74 | 70 | 47 | 443 |
| toxikóza | 0 | 0 | 0 | 2 | 11 | 7 | 18 | 8 | 10 | 27 | 14 | 9 | 8 | 12 | 126 |
| karcinom | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 4 | 2 | 6 | 7 | 11 | 22 | 12 | 14 | 21 | 105 |
| thyreoidit. | 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 |
| Σ | 1 | 3 | 3 | 19 | 36 | 39 | 46 | 57 | 55 | 99 | 95 | 109 | 106 | 82 | 750 |

V tabulce 5 se nachází diagnózy, které byly stanoveny na základě histologického vyšetření. Nejvíce operací bylo provedeno z důvodu strumy (tj. 59 %), dále následovala thyreotoxikóza (tj. 17 %), karcinom (tj. 14 %), thyreoiditida (tj. 5 %) a adenom gl.th. (tj. 5 %).



Graf 2 - Pooperační diagnózy (relativní zastoupení)

Graf 2 znázorňuje relativní zastoupení pooperačních diagnóz v jednotlivých letech. Lze z něj vyčíst, že jejich výskyt má kolísavý charakter. Z hlediska četnosti se zmenšuje podíl toxikóz a narůstá relativní počet nádorových onemocnění štítné žlázy.

Statistické zhodnocení:

- H_0 = Výskyt onemocnění štítné žlázy není rozdílný u žen a u mužů.
- H_A = Výskyt onemocnění štítné žlázy je častější u žen než u mužů.

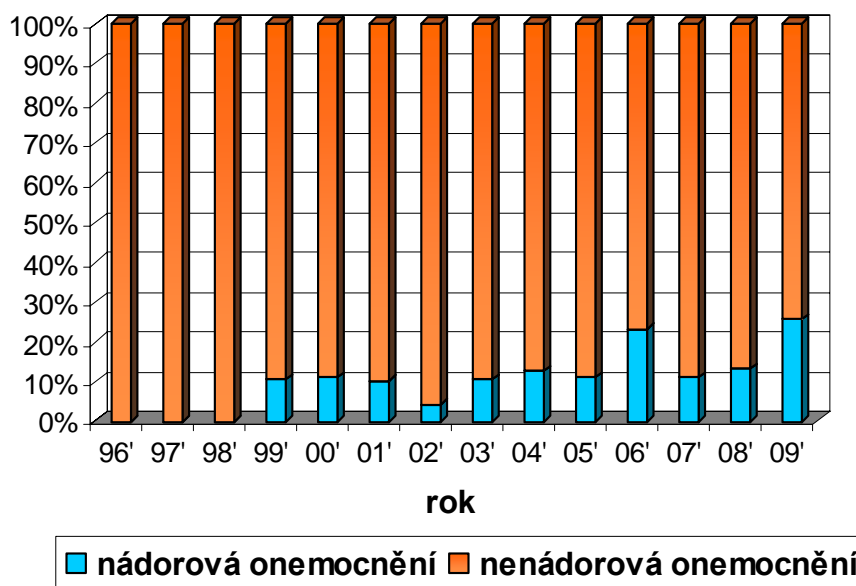
Hypotéza byla potvrzena, tedy výskyt onemocnění štítné žlázy je častější u žen než u mužů.

9.2 Vztah malignity štítné žlázy a kuřáctví

Tabulka 6 – Výskyt nádorových a nenádorových onemocnění štítné žlázy

| | 96' | 97' | 98' | 99' | 00' | 01' | 02' | 03' | 04' | 05' | 06' | 07' | 08' | 09' | Σ |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| nádorová onemocnění | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 4 | 2 | 6 | 7 | 11 | 22 | 12 | 14 | 21 | 105 |
| nenádorová onemocnění | 1 | 3 | 3 | 17 | 32 | 35 | 44 | 51 | 48 | 88 | 73 | 97 | 92 | 61 | 645 |
| Σ | 1 | 3 | 3 | 19 | 36 | 39 | 46 | 57 | 55 | 99 | 95 | 109 | 106 | 82 | 750 |

Tabulka 6 udává přehled o zastoupení nádorových a nenádorových onemocnění štítné žlázy. Nádorové onemocnění bylo z celkového počtu operovaných diagnostikováno u 105 pacientů (tj. 14 %), u zbylých 645 pacientů (tj. 86 %) se o nádorové onemocnění nejednalo. Zastoupení kuřáků a nekuřáků v jednotlivých letech bylo následující: z celkového množství bylo kuřáků 168 (tj. 22 %), nekuřáků 582 (tj. 78 %). Bylo prokázáno, čím více stoupal počet operovaných, tím se také zvyšoval počet kuřáků, jejich poměrné zastoupení s nekuřáky se však výrazněji mezi pacienty v jednotlivých letech nelišilo.



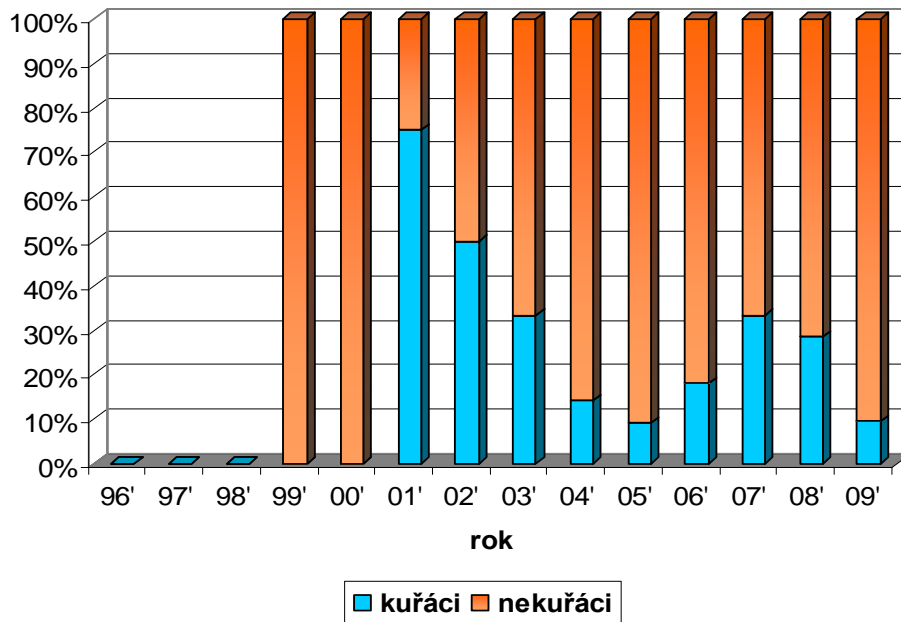
Graf 3 - Výskyt nádorových a nenádorových onemocnění štítné žlázy

Graf 3 znázorňuje, že po celou dobu výzkumu je minimální nárůst zastoupení počtu nádorů. K zřetelnému nárůstu došlo v letech 2006 a 2009, naopak k zřetelnému poklesu došlo v roce 2002.

Tabulka 7 - Nádorové onemocnění u kuřáků a nekuřáků

| | 96' | 97' | 98' | 99' | 00' | 01' | 02' | 03' | 04' | 05' | 06' | 07' | 08' | 09' | Σ |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| kuřáci | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 22 |
| nekuřáci | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 6 | 10 | 18 | 8 | 10 | 19 | 83 |
| Σ | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 4 | 2 | 6 | 7 | 11 | 22 | 12 | 14 | 21 | 105 |

Z tabulky 7 vyplývá, že z celkového počtu nádorových onemocnění se 22 vyskytovalo u kuřáků (tj. 21 %) a 83 u nekuřáků (tj. 79 %).



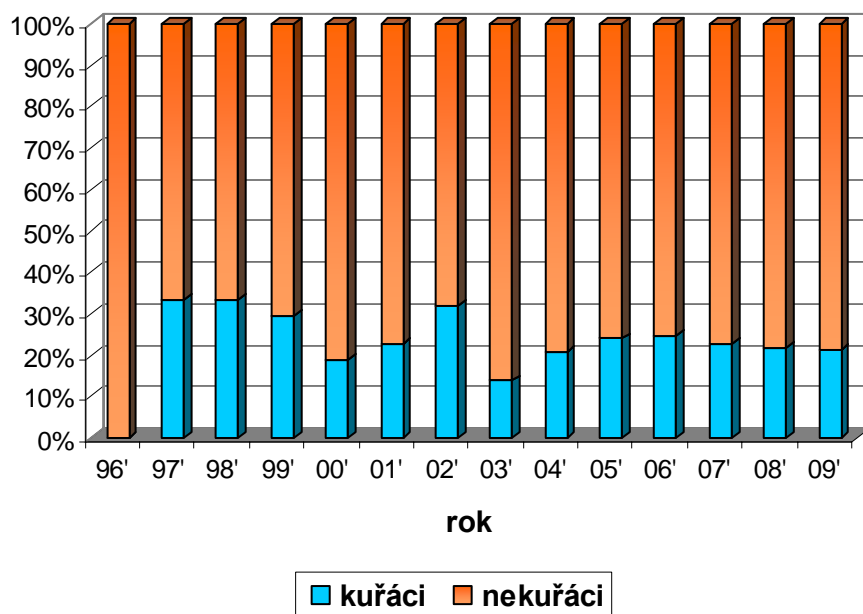
Graf 4 - Nádorové onemocnění u kuřáků a nekuřáků

Graf 4 znázorňuje, že i když se nádorové onemocnění vyskytovalo u kuřáků, stále více převažoval jeho počet u těch, kteří nekouří. Počet nekuřáků u pacientů s nádory štítné žlázy postupně narůstal.

Tabulka 8 - Nenádorové onemocnění u kuřáků a nekuřáků

| | 96' | 97' | 98' | 99' | 00' | 01' | 02' | 03' | 04' | 05' | 06' | 07' | 08' | 09' | Σ |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| kuřáci | 0 | 1 | 1 | 5 | 6 | 8 | 14 | 7 | 10 | 21 | 18 | 22 | 20 | 13 | 146 |
| nekuřáci | 1 | 2 | 2 | 12 | 26 | 27 | 30 | 44 | 38 | 67 | 55 | 75 | 72 | 48 | 499 |
| Σ | 1 | 3 | 3 | 17 | 32 | 35 | 44 | 51 | 48 | 88 | 73 | 97 | 92 | 61 | 645 |

Tabulka 8 udává přehled, že z celkového počtu nenádorových onemocnění se 146 vyskytovalo u kuřáků (tj. 23 %) a 499 u nekuřáků (tj. 77 %).



Graf 5 - Nenádorové onemocnění u kuřáků a nekuřáků

Graf 5 znázorňuje výskyt nenádorových onemocnění ve vztahu s kuřáctvím a nekuřáctvím. Z výsledků je patrné, že po celou dobu výzkumu je jejich zastoupení přibližně stejné u kuřáků a nekuřáků, převažuje populace nekuřáků.

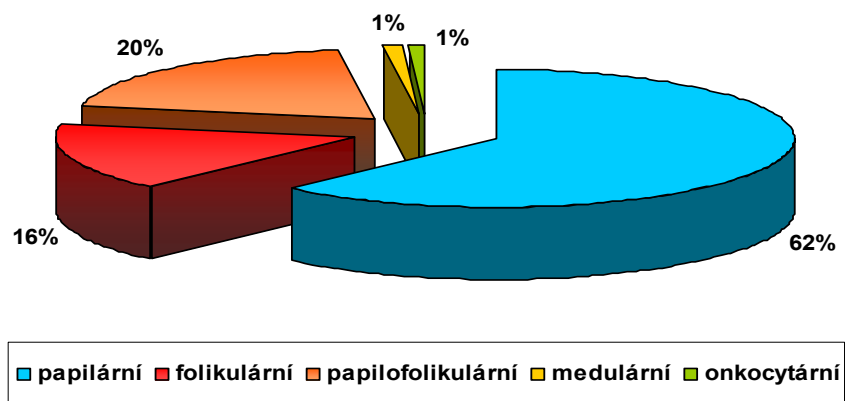
Statistické zhodnocení:

- H_0 = Výskyt maligního onemocnění štítné žlázy není ovlivněn kuřáctvím.
- H_A = Výskyt maligního onemocnění štítné žlázy je ovlivněn kuřáctvím.

Hypotéza nebyla potvrzena, tedy výskyt maligního onemocnění štítné žlázy není ovlivněn kuřáctvím.

Tabulka 9 - Histologicky potvrzené karcinomy

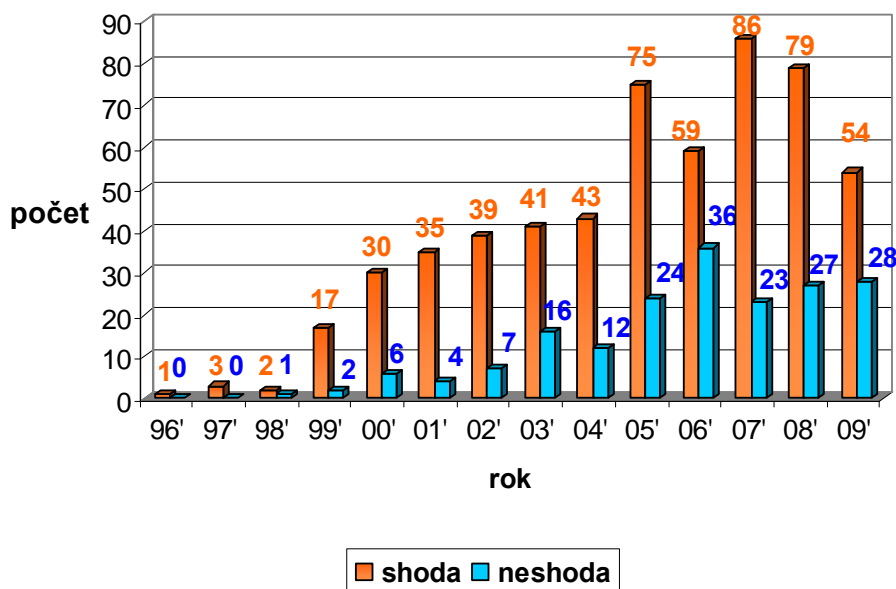
| | 96' | 97' | 98' | 99' | 00' | 01' | 02' | 03' | 04' | 05' | 06' | 07' | 08' | 09' | Σ |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| papilární | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 8 | 13 | 10 | 10 | 14 | 65 |
| folikulární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



Graf 6 - Histologicky potvrzené karcinomy

Tabulka 9 a graf 6 uvádějí, že v období 14 let, kdy byl prováděn retrospektivní výzkum, bylo histologicky potvrzeno 105 maligních onemocnění. 62 % bylo zastoupeno papilárními karcinomy, 20 % bylo papilofolikulárních karcinomů a 16 % folikulárních. Medulární a onkocytární karcinomy měly každý vždy po 1 %. Jednotlivé typy malignit byly vyhodnoceny na základě histologického protokolu, který byl součástí každé dokumentace.

9.3 Srovnání předoperačního a pooperačního diagnostického zařazení



Graf 7 - Srovnání předoperačního a pooperačního diagnostického zařazení

Tabulka 10 - Srovnání předoperačního a pooperačního diagnostického zařazení

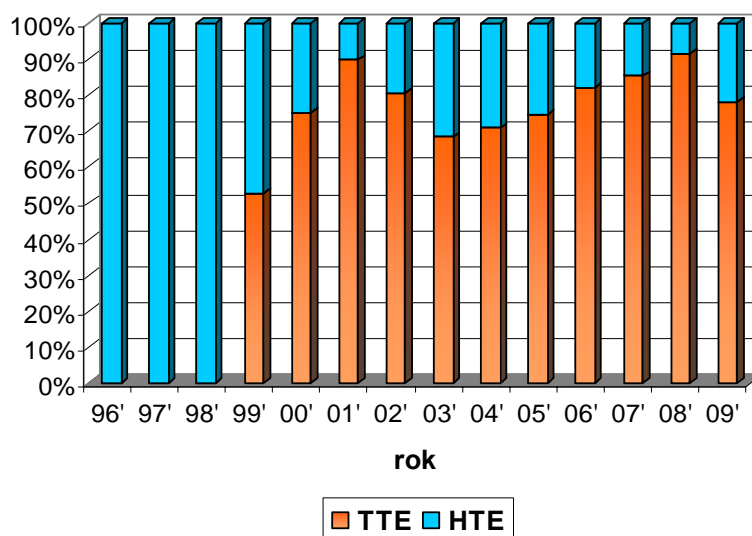
| | Předoperační diagnóza | | | | |
|---------------------|-----------------------|----------|---------------|----------|---------------|
| Pooperační diagnóza | struma | toxikóza | thyreoiditida | karcinom | adenom gl.th. |
| struma | 411 | 21 | 10 | 0 | 1 |
| toxikóza | 12 | 114 | 0 | 0 | 0 |
| thyreoiditida | 17 | 2 | 19 | 0 | 0 |
| karcinom | 78 | 6 | 3 | 17 | 1 |
| adenom gl.th. | 31 | 1 | 3 | 0 | 3 |

Graf 7 vykazuje, že není pravidlem, aby se diagnóza, kterou stanovil endokrinolog, vždy shodovala s výsledky histologie. Tabulka 10 znázorňuje celkový počet shod a neshod mezi předoperačními a pooperačními diagnózami. Shoda v diagnózách nastala z celkového množství operovaných u 564 pacientů (tj. 75 %), u zbylých 186 pacientů (tj. 25 %) se shoda nepotvrdila. Nejčastější shoda byla v diagnóze struma (tj. 93 %), dále následovala shoda u thyreotoxikózy (tj. 90 %), thyreoiditidy (tj. 50 %), karcinomu (tj. 16 %) a adenomu gl.th. (tj. 8 %).

Statistické zhodnocení:

- H_0 = Předoperační diagnóza se neshoduje s pooperační diagnózou u více jak ½ pacientů.
- H_A = Předoperační diagnóza se shoduje s pooperační diagnózou u více jak ½ pacientů.

Hypotéza byla potvrzena, tedy předoperační diagnóza se shoduje s pooperační diagnózou u více jak ½ pacientů.



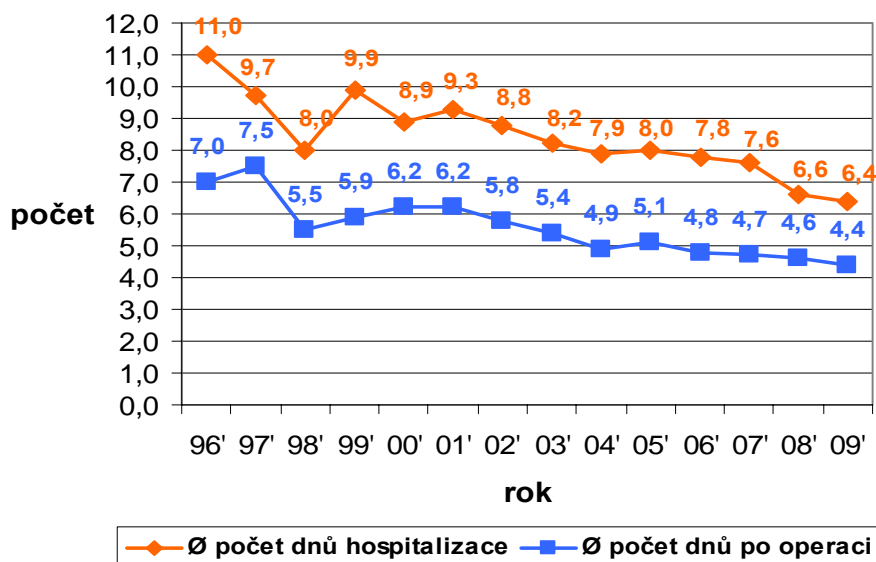
Graf 8 - Typ operačního výkonu

Dle grafu 8 je patrné, že odstranění celé štítné žlázy bylo častější, než odstranění pouze její poloviny, ať už pravé nebo levé. Z celkového počtu operovaných bylo provedeno 593 totálních thyroidektomií (tj. 79 %) a 157 hemithyreoidectomií (tj. 21 %). Dále z grafu můžeme vypočítat, že operace typu totální thyroidektomie měla v průběhu let vzrůstající charakter.

Tabulka 11 - Výskyt orbitopatie

| | 96' | 97' | 98' | 99' | 00' | 01' | 02' | 03' | 04' | 05' | 06' | 07' | 08' | 09' | Σ |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| orbitopatie ženy | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 6 | 5 | 6 | 5 | 1 | 2 | 6 | 8 | 47 |
| orbitopatie muži | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 7 | 2 | 2 | 0 | 17 |
| bez orbitopatie | 1 | 3 | 3 | 19 | 32 | 35 | 39 | 51 | 48 | 91 | 87 | 105 | 98 | 74 | 686 |
| Σ | 1 | 3 | 3 | 19 | 36 | 39 | 46 | 57 | 55 | 99 | 95 | 109 | 106 | 82 | 750 |

Tabulka 11 uvádí, že z celkového počtu 750 se orbitopatie vyskytla u 9 % operovaných, ve zbylých 91 % nebyla přítomna. Orbitopatie byla v 73 % přítomna u ženské populace, mužská populace byla postižena z 27 %.



Graf 9 - Délka hospitalizace a pooperačních dnů

Ve výzkumu bylo také zjišťováno, zda se v průběhu zkoumaných let měnila délka hospitalizace a délka pooperačního období. Z grafu 9 je jednoznačně vidět, že od počátku sledovaného období se postupně zkracuje jak celková délka hospitalizace, tak i počet pooperačních dnů. Průměrná doba hospitalizace činí 8,4 dny (minimum bylo 6,4 dnů, maximum 11 dnů). Pooperační období se pohybuje v průměru 5,6 dnů (minimum byly 4,4 dny, maximum 7 dnů).

Tabulka 12 - Délka pooperačních dnů v závislosti na typu onemocnění

| | 96' | 97' | 98' | 99' | 00' | 01' | 02' | 03' | 04' | 05' | 06' | 07' | 08' | 09' | Σ |
|----------------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| struma | 7,0 | 7,3 | 3,5 | 5,8 | 6,0 | 6,4 | 5,6 | 5,1 | 4,9 | 5,0 | 4,9 | 4,7 | 4,5 | 4,1 | 5,3 |
| toxikóza | 0 | 0 | 0 | 6,0 | 6,3 | 5,7 | 5,6 | 5,5 | 5,3 | 5,4 | 4,9 | 4,1 | 6,3 | 4,5 | 5,3 |
| thyreoiditida | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,0 | 6,0 | 0 | 6,0 | 4,0 | 5,0 | 3,4 | 4,3 | 5,0 | 4,0 | 5,0 |
| karcinom | 0 | 0 | 0 | 14,0 | 6,8 | 6,3 | 7,0 | 6,8 | 4,8 | 4,6 | 4,6 | 5,1 | 4,4 | 5,1 | 6,3 |
| adenom gl.th. | 0 | 0 | 7,0 | 0 | 4,0 | 6,2 | 7,0 | 5,7 | 5,8 | 5,2 | 5,1 | 4,9 | 4,5 | 0 | 5,5 |

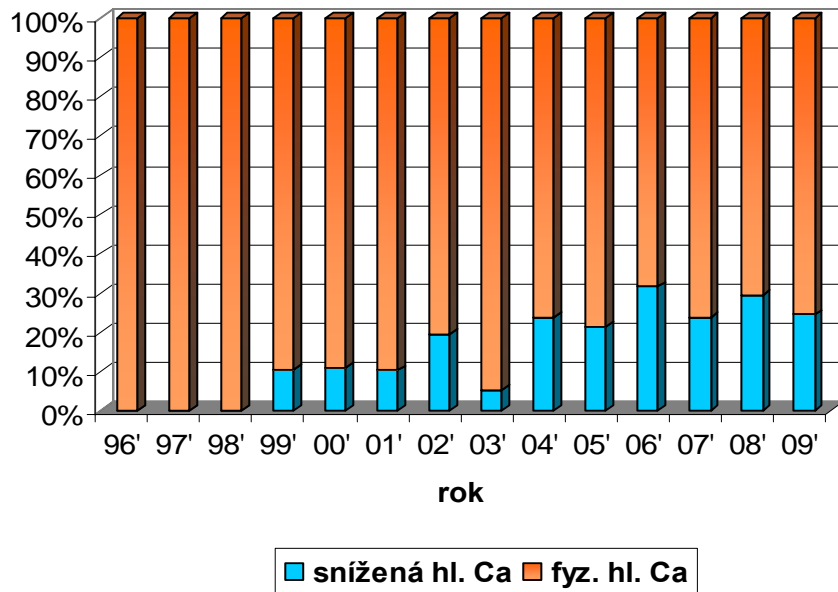
Tabulka 12 znázorňuje průměrnou dobu pooperačních dnů v závislosti na typu onemocnění. U diagnózy struma a thyreotoxikóza činí pooperační doba 5,3 dnů, u thyreoiditidy 5 dnů, karcinomu 6,3 dnů a adenomu gl.th. 5,5 dnů.

Tabulka 13 - Délka pooperačních dnů v závislosti na výskytu komplikací

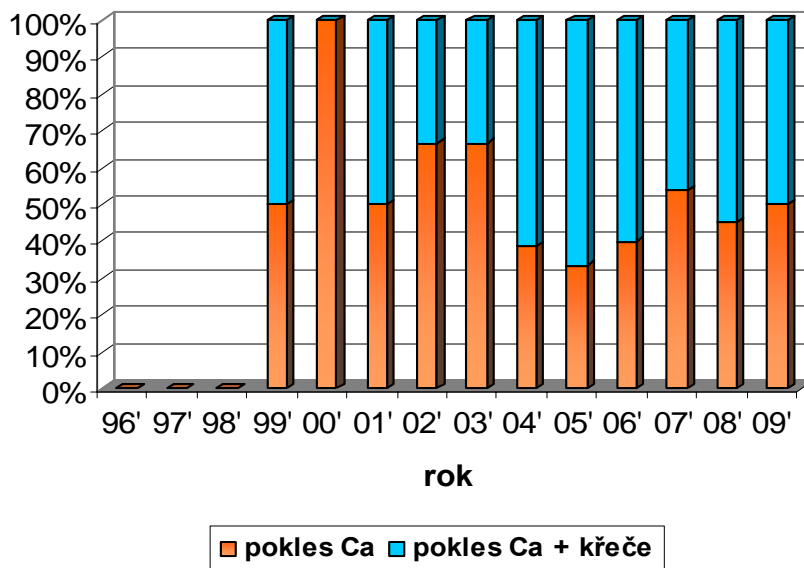
| | 96' | 97' | 98' | 99' | 00' | 01' | 02' | 03' | 04' | 05' | 06' | 07' | 08' | 09' | Σ |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| bez komplikací | 7,0 | 7,3 | 4,7 | 6,8 | 6,1 | 6,3 | 5,7 | 5,3 | 4,9 | 4,8 | 4,5 | 4,4 | 4,3 | 4,3 | 5,4 |
| s komplikacemi | 0 | 0 | 0 | 5,0 | 6,6 | 5,9 | 5,9 | 6,1 | 5,3 | 6,0 | 5,2 | 5,2 | 5,0 | 4,6 | 5,5 |

Tabulka 13 znázorňuje průměrnou dobu pooperačních dnů v závislosti na výskytu komplikací, tzn. hypokalcémie a komplikace při hojení operační rány. U pacientů bez přítomnosti komplikací je průměrná pooperační doba 5,4 dnů. Při výskytu komplikací se délka pooperačních dnů prodlužuje na 5,5 dnů.

9.4 Výskyt hypokalcémie



Graf 10 - Výskyt hypokalcémie



Graf 11 - Asymptomatický a symptomatický pokles hladiny vápníku

Graf 10 vykazuje, že v každém roce (kromě prvních tří let) došlo u některého pacienta k poklesu hladiny vápníku pod fyziologickou hranici. Až na některé výjimky má hypokalcémie v jednotlivých letech vzrůstající charakter. V průběhu sledovaného období došlo celkem ke 163 poklesům. Nejčastěji byl pokles zaznamenán v letech 2006 a 2008. Graf 11 znázorňuje, že k asymptomatickému poklesu hladiny vápníku došlo ve 47 %,

k symptomatickému poklesu hladiny vápníku (doprovázený parestéziemi a křečemi) došlo v 53 %. Rozdíl mezi sledovanými jevy byl minimální.

Tabulka 14 - Hladina vápníku 1. pooperační den

| | 96' | 97' | 98' | 99' | 00' | 01' | 02' | 03' | 04' | 05' | 06' | 07' | 08' | 09' | Σ |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ≤ 1,99 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 3 | 8 | 2 | 9 | 15 | 24 | 23 | 20 | 11 | 120 |
| 2,0-2,6 | 1 | 2 | 3 | 18 | 32 | 36 | 38 | 54 | 46 | 83 | 70 | 85 | 83 | 69 | 620 |
| ≥ 2,61 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 10 |
| Σ | 1 | 3 | 3 | 19 | 36 | 39 | 46 | 57 | 55 | 99 | 95 | 109 | 106 | 82 | 750 |

Tabulka 14 znázorňuje, v jakém rozmezí se pohybovala hladina vápníku 1. pooperační den. Jak již bylo zmíněno, za celé sledované období mělo hypokalcémii 163 pacientů, ale konkrétně 1. pooperační den mělo sníženou hladinu vápníku pouze 120 pacientů (tj. 16 %), u zbylých 43 pacientů došlo k poklesu v průběhu hospitalizace. Naopak zvýšená hladina vápníku se vyskytovala u 1 %, ostatních 82 % se nacházelo ve fyziologickém rozmezí.

Tabulka 15 - Substituční léčba při hypokalcémii

| | 96' | 97' | 98' | 99' | 00' | 01' | 02' | 03' | 04' | 05' | 06' | 07' | 08' | 09' | Σ |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| nemocnice | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | 0 | 0 | 2 | 7 | 11 | 8 | 13 | 11 | 59 |
| domácí ošetření | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 10 | 9 | 17 | 17 | 17 | 9 | 86 |
| Σ | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 12 | 16 | 28 | 25 | 30 | 20 | 145 |

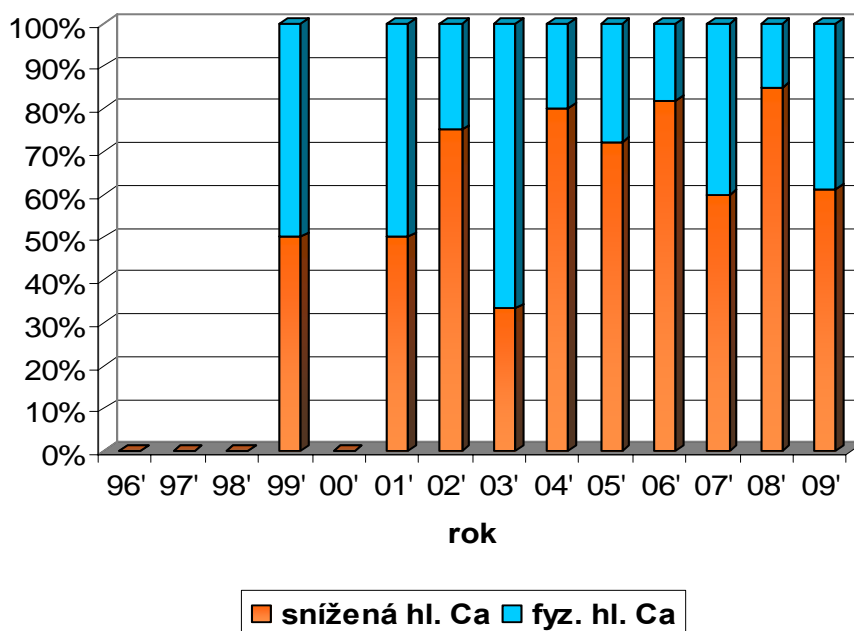
U celkem 145 z celkových 163 pacientů s pozorovaným pooperačním poklesem hladiny vápníku bylo nutno nasadit substituční léčbu. U 41 % pacientů byla substituce ukončena ještě za hospitalizace, zbylých 59 % pacientů muselo v substituci nadále pokračovat i v domácím ošetření (tabulka 15). Z léčebných preparátů bylo podáváno Kalcium effervescens a Tachystin. Dále je patrné, že nutnost substituční léčby se v letech postupně zvyšovala.

Statistické zhodnocení:

- H_0 = Pooperační hypokalcémie se nevyskytuje u méně jak $\frac{1}{4}$ pacientů.
- H_A = Pooperační hypokalcémie se vyskytuje u méně jak $\frac{1}{4}$ pacientů.

Hypotéza byla potvrzena, tedy pooperační hypokalcémie se vyskytuje u méně jak $\frac{1}{4}$ pacientů.

9.5 Výskyt parestézií a křečí



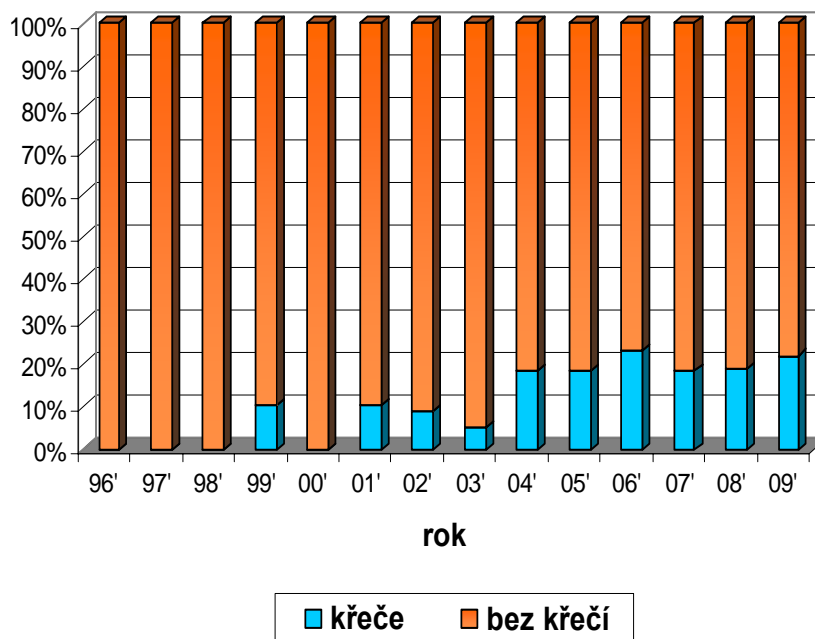
Graf 12 - Výskyt parestézií a křečí I.

Parestézie a křeče byly přítomny jak při snížené, tak i při fyziologické hladině vápníku, jejich výskyt ale převažuje u hypokalcémie (graf 12). Za sledované období byl celkový počet parestézií a křečí 121. Z toho ženská populace představovala 98 % a mužská populace pouhé 2 %. Parestézie a křeče se nejčastěji objevovaly na horních končetinách (převážně na konečných prstech), dále na dolních končetinách (lýtka) a v obličeji kolem rtů.

Tabulka 16 - Výskyt parestézií a křečí a jejich průměrná délka trvání

| | 96' | 97' | 98' | 99' | 00' | 01' | 02' | 03' | 04' | 05' | 06' | 07' | 08' | 09' | Σ |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| ↓hl. Ca | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 3 | 1 | 8 | 13 | 18 | 12 | 17 | 11 | 86 |
| fyz. hl. Ca | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 5 | 4 | 8 | 3 | 7 | 35 |
| Σ | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 4 | 4 | 3 | 10 | 18 | 22 | 20 | 20 | 18 | 121 |
| Ø dny křečí | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| bez křečí | 1 | 3 | 3 | 17 | 36 | 35 | 42 | 54 | 45 | 81 | 73 | 89 | 86 | 64 | 629 |

Tabulka 16 znázorňuje absolutní počet výskytu parestézií a křečí. U 86 pacientů (tj. 71 %) se vyskytly v souvislosti s hypokalcémií, u zbylých 35 pacientů (tj. 29 %) se vyskytly i při fyziologické hladině vápníku. Průměrná délka trvání parestézií a křečí činila 3 dny.



Graf 13 - Výskyt parestézií a křečí II.

Relativní zastoupení parestézií a křečí představuje graf 13. Je z něj patrné, že v letech 1999 - 2003 byly parestézie a křeče kolem 10 % a v letech 2004 - 2009 byly kolem 20 %, tedy nárůst byl skokový a dále již pak nenarůstal.

Tabulka 17 - Substituční léčba při parestéziích a křečích

| | 96' | 97' | 98' | 99' | 00' | 01' | 02' | 03' | 04' | 05' | 06' | 07' | 08' | 09' | Σ |
|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| substituce s normo-Ca | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 3 | 7 | 22 |
| bez substituce s normo-Ca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 3 | 4 | 0 | 0 | 13 |
| Σ | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 5 | 4 | 8 | 3 | 7 | 35 |

Tabulka 17 udává přehled substituční léčby u pacientů s parestéziemi a křečemi. Za celé sledované období byla nasazena substituční léčba u 22 pacientů (tj. 63 %) s normální hladinou vápníku, zbylých 13 pacientů (tj. 37 %) substituční léčbu nemělo.

Statistické zhodnocení:

- H_0 = Parestézie a křeče se po operaci štítné žlázy vyskytují u pacientů s hypokalcémií a u pacientů s fyziologickou hladinou vápníku stejně často.
- H_A = Parestézie a křeče se po operaci štítné žlázy vyskytují častěji u pacientů s hypokalcémií než u pacientů s fyziologickou hladinou vápníku.

Hypotéza byla potvrzena, tedy parestézie a křeče se po operaci štítné žlázy vyskytují častěji u pacientů s hypokalcémií než u pacientů s fyziologickou hladinou vápníku.

9.6 Závislost výskytu hypokalcémie na onemocnění štítné žlázy

Tabulka 18 - Výskyt hypokalcémie ve vztahu s předoperačními diagnózami

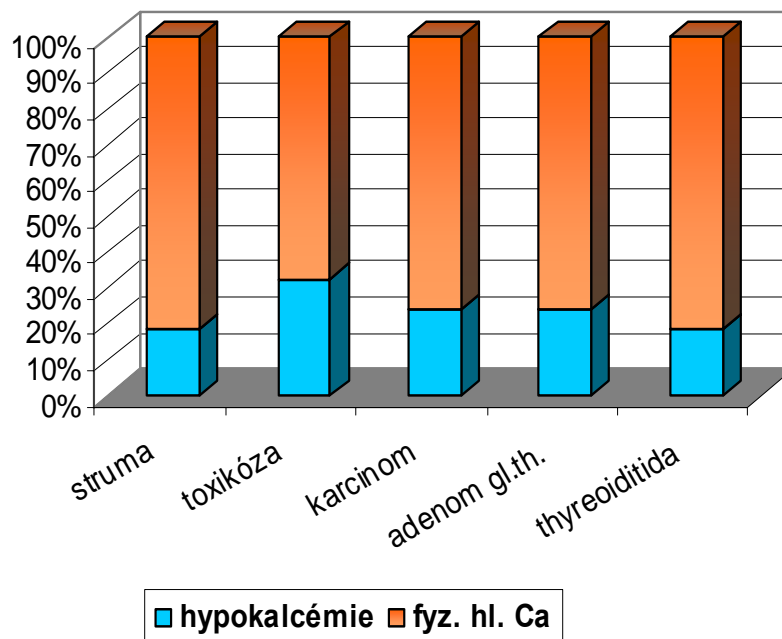
| | 96' | 97' | 98' | 99' | 00' | 01' | 02' | 03' | 04' | 05' | 06' | 07' | 08' | 09' | Σ | % |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|----|
| toxikóza | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 4 | 1 | 4 | 9 | 3 | 1 | 3 | 8 | 39 | 5 |
| struma | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 8 | 11 | 24 | 21 | 24 | 11 | 109 | 15 |
| karcinom | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 |
| thyreoid. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 4 | 4 | 0 | 11 | 1 |
| adenom gl.th. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Σ | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 4 | 9 | 3 | 13 | 21 | 30 | 26 | 31 | 20 | 163 | 22 |
| bez ↓ hl. Ca | 1 | 3 | 3 | 17 | 32 | 35 | 37 | 54 | 42 | 78 | 65 | 83 | 75 | 62 | 587 | 78 |

Tabulka 18 udává přehled o výskytu hypokalcémie ve vztahu s předoperačními diagnózami. Z celkového počtu 750 diagnóz se hypokalcémie vyskytla u 22 % pacientů. Nejčastěji se objevila u strumy (tj. 15 %), dále pak u thyreotoxikózy (tj. 5 %), karcinomu (tj. 1 %) a thyreoiditidy (tj. 1 %). Zbýlých 78 % pacientů bylo bez poklesu hladiny vápníku.

Tabulka 19 - Výskyt hypokalcémie ve vztahu s pooperačními diagnózami

| | 96' | 97' | 98' | 99' | 00' | 01' | 02' | 03' | 04' | 05' | 06' | 07' | 08' | 09' | Σ | % |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|----|
| toxikóza | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 4 | 0 | 4 | 9 | 5 | 2 | 3 | 8 | 41 | 6 |
| struma | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 8 | 7 | 13 | 16 | 18 | 9 | 81 | 11 |
| karcinom | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 9 | 4 | 6 | 3 | 25 | 3 |
| thyreoid. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 2 | 0 | 7 | 1 |
| adenom gl.th. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0 | 9 | 1 |
| Σ | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 4 | 9 | 3 | 13 | 21 | 30 | 26 | 31 | 20 | 163 | 22 |

Tabulka 19 uvádí výskyt hypokalcémie ve vztahu s pooperačními diagnózami. Z celkového počtu 750 operací se nejčastěji objevila u diagnózy struma (tj. 11 %), dále pak u thyreotoxikózy (tj. 6 %), karcinomu (tj. 3 %), adenomu gl.th. (tj. 1 %) a thyreoiditidy (tj. 1 %). Následující graf 14 uvádí výskyt hypokalcémie ve vztahu s operacemi jednotlivých typů onemocnění.



Graf 14 - Závislost výskytu hypokalcémie na onemocnění štítné žlázy

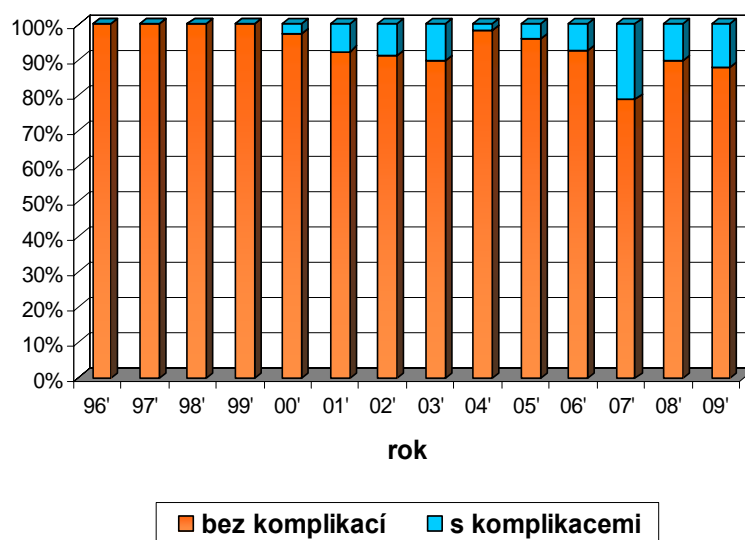
Graf 14 znázorňuje výskyt hypokalcémie ve vztahu s celkovým počtem operací u jednotlivých typů onemocnění štítné žlázy (počet operací viz. tabulka 5). Jednoznačně z něj vyplývá, že hypokalcémie se nejčastěji vyskytuje u thyreotoxikózy (tj. 33 %), dále pak u karcinomu (tj. 24 %), adenomu gl.th. (tj. 24 %), strumy (tj. 18 %) a thyreoiditidy (tj. 18 %).

Statistické zhodnocení:

- H_0 = K hypokalcémii dochází stejně často u pacientů s thyreotoxikózou, jako u ostatních onemocnění štítné žlázy.
- H_A = K hypokalcémii dochází častěji u pacientů s thyreotoxikózou než u ostatních onemocnění štítné žlázy.

Hypotéza byla potvrzena, tedy k hypokalcémii dochází častěji u pacientů s thyreotoxikózou než u ostatních onemocnění štítné žlázy.

9.7 Hojení operační rány



Graf 15 - Hojení operační rány

Dle grafu 15 je jednoznačně patrné, který typ hojení operační rány převládal. Za celé zkoumané období se rána hojila u 680 pacientů (tj. 91 %) bez komplikací, u zbylých 70 pacientů (tj. 9 %) se rána hojila s komplikacemi. Následující tabulka 20 uvádí, o které typy komplikací se jednalo. Nejvíce se objevoval hematom (tj. 67 %), ať už přímo v operační ráně nebo kolem operační rány. Druhou nejčastější komplikací bylo krvácení z operační rány (tj. 23 %) a na třetím místě byl výskyt infekce (tj. 6 %). Dále následovaly otok (tj. 3 %) a revize rány (tj. 1 %). Thyreotoxická krize nebyla přítomná u žádného pacienta.

Tabulka 20 - Komplikace při hojení operační rány

| | 96' | 97' | 98' | 99' | 00' | 01' | 02' | 03' | 04' | 05' | 06' | 07' | 08' | 09' | Σ |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| hematom | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 7 | 18 | 6 | 8 | 47 |
| krvácení | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 4 | 3 | 2 | 16 |
| infekce | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 |
| otok, zduření | 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 |
| Σ | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 6 | 1 | 4 | 7 | 23 | 11 | 10 | 70 |

Statistické zhodnocení:

- H_0 = Operační rána se hojí u všech pacientů bez komplikací.
- H_A = Operační rána se hojí u více jak $\frac{3}{4}$ pacientů bez komplikací.

Hypotéza byla potvrzena, tedy operační rána se hojí u více jak $\frac{3}{4}$ pacientů bez komplikací.

10 DISKUZE

Nemoci štítné žlázy patří mezi nejčastější endokrinopatie ve většině zemí světa. Význam thyreopatií však nespočívá pouze v četnosti jejich výskytu, ale i v dalších faktorech jako jsou pohlavní rozdíly, věková závislost nebo vztah thyreopatií k dalším chorobám. Obecně platí, že jsou ženy častěji postiženy než muži a že výskyt thyreopatií stoupá s věkem. Thyreoiditidy jsou vzácné u dětí, ale časté u starších žen. Struma se taktéž vyskytuje více u starší populace. Hypothyreóza postihuje všechny věkové kategorie a Gravesova Basedowova choroba (nejčastější forma hyperthyreózy) se vyskytuje především v mladším věku, u osob nad 70 let je vzácná. Nejčastější výskyt nádorů je mezi 40. – 50. rokem života. Nárůst incidence thyreopatií může být plynulý (většinou u mužů) nebo dochází k prudkým výkyvům v jednotlivých obdobích života (např. puberta, těhotenství a porod, klimakterium).

Štítná žláza je ovlivňována nejen zásobením jodu, ale i genetikou, hormonálními vlivy, celkovou imunologickou výbavou a věkem. Významnou roli však hrají i zevní faktory. Některé příčiny vzniku se nedají ovlivnit, jiným příčinám lze díky současným znalostem o onemocnění předejít, popřípadě je zmírnit a diagnostikovat v počáteční fázi. Při správně zvoleném přístupu jsou onemocnění v počáteční fázi ještě dobře léčitelná a právě včasná diagnóza tak zabraňuje rozvoji komplikací. Typ a způsob léčby se odvíjí od druhu onemocnění. Uplatňuje se léčba konzervativní, chirurgická, podpurná a léčba radiojodem.

Při hodnocení výskytu onemocnění štítné žlázy bylo sledováno, jakým způsobem se onemocnění v průběhu 14 let vyvíjelo. Zda byl výskyt více u ženské nebo mužské populace a jaká průměrná věková skupina je nejvíce ohrožena. Již LÍMANOVÁ (2009, str. 83) uvádí, že je onemocnění štítné žlázy častější u žen v poměru k mužům 6 – 8 : 1. I z prezentovaného výzkumu lze tyto skutečnosti potvrdit. Z celkového počtu 750 pacientů bylo zastoupeno 661 žen (tj. 88 %) a 89 mužů (tj. 12 %), což je v poměru 7,4 : 1. Nejčastější věk operovaných pacientů byl v 5. deceniu (40 – 51 let), což je v souladu s údaji publikovanými v literatuře. Nejstarší pacient měl 84 let, nejmladší pacient měl 14 let. V průběhu sledovaných let byl patrný nárůst operací štítné žlázy na ORL klinice. Zřetelnější přelom byl mezi roky 2004 a 2005, kde nárůst byl téměř o polovinu vyšší než v předchozích letech. Od roku 2005 se pak již výrazněji neměnil. Důvodem nárůstu počtu operací může být fakt, že v předchozích letech byly prováděny operace štítné žlázy i na chirurgickém oddělení. Od roku 2005 se však operace z velké části přesunuly na ORL kliniku Pardubické krajské nemocnice a.s. a v současnosti se zde provádějí operace štítné žlázy téměř z celého Pardubického okresu.

Ve výzkumu byla dále věnována pozornost kuřáctví a jeho vlivu na nádorové onemocnění. Bylo sledováno, kolik pacientů z celkového množství byli kuřáci a kolik nekuřáci. Dále se hodnotil počet výskytu maligního onemocnění štítné žlázy a hodnotil se výskyt jednotlivých typů nádorů na základě histologické diagnostiky. ASTL (2008, str. 26) uvádí, že nádorová onemocnění štítné žlázy mají vzrůstající incidenci a nejčastější výskyt karcinomů bývá mezi 40. – 50. rokem života, ale nejsou vzácností ani u dětí, dospívajících nebo starých nemocných. Za rizikové faktory považuje radiační záření a vysokou hladinu TSH. V prezentovaném výzkumu bylo nádorové onemocnění diagnostikováno z celkového počtu operovaných u 14 % pacientů, u zbylých 86 % pacientů se o nádorové onemocnění nejednalo. Z celkového množství pacientů bylo 22 % kuřáků a 78 % nekuřáků. V průběhu sledovaného období byl minimální nárůst zastoupení počtu nádorů (potvrdila se tedy vzrůstající incidence nádorů). K zřetelnému nárůstu došlo v letech 2006 a 2009, naopak k zřetelnému poklesu došlo v roce 2002. Z celkového počtu 105 nádorových onemocnění se 22 vyskytovalo u kuřáků (tj. 21 %) a z celkového počtu 645 nenádorových onemocnění se 146 vyskytovalo u kuřáků (tj. 23 %). Při statistickém hodnocení výskytu nádorového onemocnění nebyl prokázán rozdíl v zastoupení kuřáků u nádorových a nenádorových onemocnění štítné žlázy, což zpochybňuje vliv kouření jako rizikového faktoru zhoubného nádoru štítné žlázy. Průměrný věk pacientů s nádorovým onemocněním byl 48 let, což se shoduje i s literárními zdroji. ZEMAN (2001, str. 129) uvádí, že nejčastějším typem thyroïdní rakoviny je papilární karcinom, jenž tvoří 50 – 80 %. Dále uvádí, že folikulární karcinom představuje 20 – 40 % všech malignit štítné žlázy a medulární karcinom 5 – 12 %. Na základě histologického protokolu bylo vyhodnoceno následující zastoupení jednotlivých typů karcinomů: 62 % papilárních, 20 % papilofolikulárních, 16 % folikulárních, 1 % medulárních a 1 % onkocytárních.

Ve výzkumu bylo zjišťováno, jak často se shoduje předoperační diagnóza (stanovena endokrinologem) s diagnózou pooperační (stanovena histologem). Shoda v diagnózách nastala z celkového množství operovaných u 564 pacientů (tj. 75 %), u zbylých 186 pacientů (tj. 25 %) se shoda nepotvrdila. Na vzniku neshody se nejspíše podílelo více faktorů. Část rozdílů vyplynulo z omezení endokrinologického a histopatologického vyšetření, např. v malém vzorku odebraném aspirační cytologií ze štítné žlázy nemusí být patologické změny charakteristické pro neopros zastíženy. Velká část chyb byla ale způsobena nejspíše také nepřesným převedením diagnózy, kterou stanovil endokrinolog při indikaci operace do MKN10 kódu příjmové diagnózy dokumentace ORL oddělení. Zjištěná skutečnost by měla být poučením jak pro další prováděné studie – již v úvodu práce se lépe seznámit s lokálními

zvyklostmi při vedení dokumentace, tak pro vedení dokumentace – posoudit způsob generování příjmové diagnózy.

Dalšími sledovanými parametry byly: typ operačního výkonu, přítomnost orbitopatie, průměrný počet dnů hospitalizace a průměrný počet dnů po operaci. Dle ASTLA (2007, str. 78) je rozsah operačního výkonu na štítné žláze indikován po zvážení biologické povahy onemocnění, rozsahu postižení, celkového zdravotního stavu nemocného a možností pooperační péče. Obecně platí, že totální thyreoidektomie se provádí spíše u thyreotoxikózy, karcinomu nebo thyreoiditidě. U strumy bývá prováděna jak totální thyreoidektomie, tak i hemithyreoidektomie. V průběhu sledovaného období bylo provedeno celkem 593 totálních thyreoidektomií (tj. 79 %) a 157 hemithyreoidektomií (tj. 21 %). Výzkum také potvrdil literární fakt, že se orbitopatie vyskytuje nejčastěji u thyreotoxikózy. Orbitopatie byla přítomna u 64 operovaných (tj. 9 %). Z toho 60 pacientů mělo diagnostikováno thyreotoxikózu, 3 pacienti strumu a 1 pacient thyreoiditidu. Zbylých 686 operovaných (tj. 91 %) orbitopatii nemělo. Z výzkumu dále vyplynulo, že od počátku sledovaného období se postupně zkracuje jak délka hospitalizace, tak i délka pooperačních dnů. Důvodem této skutečnosti bylo nejspíše postupné získávání zkušeností s problematikou operační léčby a zvláště pak pooperační péče u těchto pacientů. Průměrná doba hospitalizace činí 8,4 dny, pooperační období se pohybuje v průměru 5,6 dnů.

Část práce byla také zaměřena na výskyt hypokalcémie u pacientů, kteří podstoupili operační výkon na štítné žláze. Snahou bylo zjistit, u kolika pacientů se tato pooperační komplikace vyskytla a zda-li bylo nutné v některých případech zahájit substituční léčbu kalcie. Dle DVORŽÁKA (2000, str. 338) se přechodná a krátkodobá hypokalcémie vyskytuje přibližně u 70 – 80 % nemocných po operaci štítné žlázy. Tento druh hypokalcémie bývá bez klinických příznaků a nevyžaduje substituci. Přechodná, tranzientní hypoparathyreóza bývá kromě hypokalcémie navíc doprovázená různě vyjádřenými tetanickými projevy. Za trvalou hypoparathyreózu považuje, když nemocný vyžaduje trvalou léčbu hypokalcémie a tetanických projevů déle než půl roku od operace. Její výskyt je udáván v 1 – 3 %. V průběhu sledovaného období došlo celkem ke 163 poklesům hladiny vápníku pod fyziologickou hranici (tj. 22 %). Nejvyšší výskyt poklesu byl zaznamenán v letech 2006 a 2008. Konkrétně 1. pooperační den mělo sníženou hladinu vápníku pouze 120 pacientů, u zbylých 43 pacientů došlo k poklesu až později po operaci v průběhu hospitalizace. V jednotlivých letech měla hypokalcémie vzrůstající charakter. Asymptomatický pokles vápníku se vyskytl ve 47 %, symptomatický pokles se objevil u 53 % pacientů. Nutnost substituční léčby kalcie byla ve 145 případech. Pouze u 59 pacientů byla

substituce ukončena ještě za hospitalizace, dalších 86 pacientů muselo v substituci nadále pokračovat i v domácím ošetření. Z léčebných preparátů bylo podáváno Kalcium effervesens a Tachystin. Zda-li se jednalo o dočasný nebo trvalý pokles hladiny vápníku lze říci až po ½ roce od operace. V té době je pacient ale již v péči endokrinologa a zpravidla se na ORL kliniku už nedostane. Z toho důvodu nebyla hypokalcémie hodnocena jako dočasná nebo trvalá.

Při hodnocení hypokalcémie bylo dále zjišťováno, zda je četnost jejího výskytu u všech onemocnění stejná nebo je častější u onemocnění thyreotoxikózou. Z celkového počtu operací pro jednotlivé typy onemocnění se její častější výskyt u thyreotoxikózy jednoznačně potvrdil. Zastoupení hypokalcémie ve vztahu s celkovým počtem operací u jednotlivých typů onemocnění štítné žlázy bylo následující: u thyreotoxikózy ve 33 %, u karcinomu ve 24 %, u adenomu gl.th. ve 24 %, u strumy v 18 % a u thyreoiditidy taktéž v 18 %. Důvod proč tomu tak je se udává, že operace pro thyreotoxikózu více krvácí, je při nich nutné více elektrokoagulovat cévy a z toho vzniká vyšší riziko poškození příštítných tělísek. Taktéž se udává, že dochází k vyššímu vyplavování kalcitoninu, jehož hlavní funkce spočívá ve snižování hladiny vápníku v krvi.

Výzkum se také zabýval tím, zda je výskyt parestézií a křečí ovlivňován sníženou hladinou vápníku, či nikoli. Za sledované období byl celkový počet parestézií a křečí 121. U 86 pacientů (tj. 71 %) se vyskytly v souvislosti s hypokalcémií, u zbylých 35 pacientů (tj. 29 %) se vyskytly i při fyziologické hladině vápníku. Jednoznačně tedy jejich výskyt převažuje u hypokalcémie. Křeče při fyziologické hladině vápníku jsou pravděpodobně cervikobrachiálního původu, jejich lokalizace je nejčastěji na horních končetinách. Nejspíš je to zapříčiněno polohou při operaci, kdy je nutný záklon hlavy. Příčinou by mohl být rovněž pokles nevázaného vápníku, který je organismus schopen využít v tělesných pochodech a jeho pokles se nemusel projevit v poklesu celkové hladiny vápníku mimo rozmezí normálních hodnot. Relativní zastoupení parestézií a křečí vykazuje, že v letech 1999 - 2003 byly parestézie a křeče kolem 10 % a v letech 2004 - 2009 byly kolem 20 %, tedy nárůst byl skokový a dále již pak nenarůstal. Průměrná délka trvání křečí činila 3 dny. Substituční léčba byla nasazena u 22 pacientů (tj. 63 %) s normální hladinou vápníku, zbylých 13 pacientů (tj. 37 %) substituci nemělo.

Jako poslední bylo ve výzkumu hodnoceno hojení operační rány (bez komplikací x s komplikacemi). Bylo sledováno, jak často dochází ke komplikacím a o jaký typ komplikací se jedná. Poruchy hojení operační rány popisují ASTL (2007, str. 170) a DVOŘÁK (2000, str. 306 – 311). Podle nich do komplikací operační rány patří: infekce v ráně, dehiscence rány,

keloidy a hypertrofické jizvy, fixovaná a zvrásněná kůže, nekróza kožního laloku a pooperační krvácení. Dle ASTLA (2007, str. 170) je otázkou, zda-li i hematoma v ráně je komplikací nebo pouze průvodním znakem provedení operace, který je vyjádřený s různou intenzitou. Za celé zkoumané období se rána hojila bez komplikací u 680 pacientů (tj. 91 %), u zbylých 70 pacientů (tj. 9 %) se rána hojila s komplikacemi. Nejvíce se objevoval hematoma (tj. 67 %), ať už přímo v operační ráně nebo kolem operační rány. Ve všech případech byl při propuštění v regresi. Druhou nejčastější komplikací bylo krvácení z operační rány (tj. 23 %) a na třetím místě byl výskyt infekce (tj. 6 %). Dále následovaly otok (tj. 3 %) a revize rány (tj. 1 %). Thyreotoxická krize nebyla přítomná u žádného pacienta.

ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývala onemocněním štítné žlázy se zaměřením na pooperační hypokalcémii a poruchu hojení operační rány. Cílem bylo rozebrat tuto problematiku u pacientů, kteří podstoupili operační výkon v letech 1996 – 2009 na Klinice otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku Pardubické krajské nemocnice a.s. Pro naplnění cílů práce bylo stanoveno sedm hypotéz, dle kterých byly postupně sbírány a zpracovávány údaje z archivu ORL kliniky. Každá hypotéza byla statisticky zhodnocena. Z výzkumu vyplynulo následující:

Cíl č.1: Zhodnotit demografická data pacientů operovaných v letech 1996 – 2009 pro onemocnění štítné žlázy.

Hypotéza č. 1: Výskyt onemocnění štítné žlázy je častější u žen než u mužů.

Během let 1996 – 2009 bylo operováno pro onemocnění štítné žlázy celkem 750 pacientů, z toho bylo zastoupeno 661 žen (tj. 88 %) a 89 mužů (tj. 12 %), což je v poměru 7,4 : 1. Věkový průměr pacientů byl v 5. deceniu (40 – 51 let). Pozorované hodnoty jsou v souladu s údaji publikovanými v literatuře. Zastoupení pooperačních diagnóz v jednotlivých letech mělo kolísavý charakter. Z hlediska četnosti se zmenšoval podíl toxikóz a narůstal relativní počet nádorových onemocnění štítné žlázy. Největší zastoupení měla diagnóza struma. Provedené statistické zpracování zjištěných údajů potvrdilo hypotézu, výskyt onemocnění štítné žlázy je častější u žen než u mužů.

Hypotéza č. 2: Výskyt maligního onemocnění štítné žlázy je ovlivněn kuřáctvím.

Nádorové onemocnění bylo z celkového počtu operovaných diagnostikováno u 105 pacientů, z toho u 22 kuřáků (tj. 21 %) a 83 nekuřáků (tj. 79 %). Průměrný věk pacientů s nádorovým onemocněním byl 48 let. V průběhu sledovaného období byl minimální nárůst počtu nádorů. Pozorované hodnoty jsou v souladu s údaji publikovanými v literatuře. Zastoupení jednotlivých typů karcinomů bylo následující: 62 % papilárních, 20 % papilofolikulárních, 16 % folikulárních, 1 % medulárních a 1 % onkocytárních. Provedené statistické zpracování zjištěných údajů nepotvrdilo hypotézu, výskyt maligního onemocnění štítné žlázy není ovlivněn kuřáctvím.

Cíl č. 2: Zhodnotit indikace k operačnímu výkonu.

Hypotéza č. 3: Předoperační diagnóza se shoduje s pooperační diagnózou u více jak ½ pacientů.

Z celkového množství operovaných nastala shoda u 564 pacientů (tj. 75 %), u zbylých 186 pacientů (tj. 25 %) shoda v diagnózách nebyla. Předpokládaná příčina vzniku rozdílu byla z malé části způsobena omezeními endokrinologického vyšetření, z velké části se podílela technika sběru dat a převodu diagnózy endokrinologa do MKN kódu při přijetí pacienta k operaci. Provedené statistické zpracování zjištěných údajů potvrdilo hypotézu, předoperační diagnóza se shoduje s pooperační diagnózou u více jak ½ pacientů.

Cíl č. 3: Zhodnotit výskyt komplikací u pacientů po operaci štítné žlázy.

Hypotéza č. 4: Pooperační hypokalcémie se vyskytuje u méně jak ¼ pacientů.

V průběhu sledovaného období došlo z celkového počtu 750 operovaných ke 163 poklesům hladiny vápníku pod fyziologickou hranici (tj. 22 %). V jednotlivých letech měla hypokalcémie vzrůstající charakter. Asymptomatický pokles vápníku se vyskytl ve 47 %, symptomatický pokles se objevil u 53 % pacientů. Nutnost substituční léčby kalcíem byla ve 145 případech. Provedené statistické zpracování zjištěných údajů potvrdilo hypotézu, pooperační hypokalcémie se vyskytuje u méně jak ¼ pacientů.

Hypotéza č. 5: Parestézie a křeče se po operaci štítné žlázy vyskytují častěji u pacientů s hypokalcémií než u pacientů s fyziologickou hladinou vápníku.

Za sledované období byl celkový počet parestézií a křečí 121. U 86 pacientů (tj. 71 %) se vyskytly v souvislosti s hypokalcémií, u zbylých 35 pacientů (tj. 29 %) se vyskytly i při fyziologické hladině vápníku. Nárůst počtu parestézií a křečí byl skokový, v letech 1999 – 2003 byly parestézie a křeče kolem 10 % a v letech 2004 – 2009 byly kolem 20 %. Substituční léčba kalcíem byla nasazena u 22 pacientů. Provedené statistické zpracování zjištěných údajů potvrdilo hypotézu, parestézie a křeče se po operaci štítné žlázy vyskytují častěji u pacientů s hypokalcémií než u pacientů s fyziologickou hladinou vápníku.

Hypotéza č. 6: K hypokalcémii dochází častěji u pacientů s thyreotoxikózou než u ostatních onemocnění štítné žlázy.

Z počtu operací pro jednotlivé typy onemocnění byla hypokalcémie přítomná u thyreotoxikózy ve 33 %, u karcinomu ve 24 %, u adenomu gl.th. ve 24 %, u strumy v 18 % a u thyreoiditidy také v 18 %. Provedené statistické zpracování zjištěných údajů potvrdilo

hypotézu, k hypokalcémii dochází častěji u pacientů s thyreotoxikózou než u ostatních onemocnění štítné žlázy.

Cíl č. 4: Zhodnotit průběh operační rány.

Hypotéza č. 7: Operační rána se hojí u více jak $\frac{3}{4}$ pacientů bez komplikací.

Za celé zkoumané období se rána hojila u 680 pacientů (tj. 91 %) bez komplikací, u dalších 70 pacientů (tj. 9 %) se rána hojila s komplikacemi. Nejčastěji se vyskytující komplikací byl hematoma, dále pak krvácení, infekce, otok a revize rány. Thyreotoxická krize se neobjevila u žádného pacienta. Provedené statistické zpracování zjištěných údajů potvrdilo hypotézu, operační rána se hojí u více jak $\frac{3}{4}$ pacientů bez komplikací.

SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ

- (1) ASTL, J. *Chirurgická léčba nemocí štítné žlázy*. 1. vyd. Praha : Maxdorf, 2007. 204 s. ISBN 978-80-7345-000-7.
- (2) ASTL, J. Chirurgická léčba nemocí a nádorů štítné žlázy ve třetím tisíciletí. *Lékařské listy (příloha Zdravotnických novin – Nemoci ORL)*, 2008, roč. 57, č. 5, s. 26-27.
- (3) BLAHOŠ, J., ZAMRAZIL, V. a kol. *Endokrinologie: Interdisciplinární obor*. 1. vyd. Praha : Triton, 2006. 505 s. ISBN 80-7254-788-7.
- (4) BUREŠ, J., HORÁČEK, J. a kol. *Základy vnitřního lékařství*. 1. vyd. Praha : Galén, 2003. 870 s. ISBN 80-7262-208-0.
- (5) ČIHÁK, R. *Anatomie 2*. 2. vyd. Praha : Grada Publishing, 2002. 488 s. ISBN 80-247-0143-X.
- (6) DUDA, M. a kol. *Práce sestry na operačním sále*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2000. 392 s. ISBN 80-7169-642-0.
- (7) DVOŘÁK, J. *Štítná žláza: Chirurgická anatomie. Operační technika*. 2. vyd. Praha : Serifa, 2000. 375 s. ISBN 80-902859-0-2.
- (8) GREENSPAN, F., S., BAXTER, J., D. *Základní a klinická endokrinologie*. 1. vyd. Jinočany : H & H Vyšehradská s.r.o., 2003. 843 s. ISBN 80-86022-56-0.
- (9) HAHN, A. a kol. *Otorinolaryngologie a foniatrie v současné praxi*. 2. vyd. Praha : Grada Publishing, 2007. 392 s. ISBN 978-80-247-0529-3.
- (10) JENŠOVSKÝ, J. *Tyreopatie v praxi; kapitola z knihy Aleš Hahn a kol.* 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2007. 24 s. ISBN 978-80-247-2271-9.
- (11) LÍMANOVÁ, Z. *Štítná žláza*. 1. vyd. Praha : Galén, 2006. 371 s. ISBN 80-7262-400-8.
- (12) LÍMANOVÁ, Z. Šedá eminence v medicíně – štítná žláza: 1. část. *Časopis lékařů českých*, 2009, roč. 148, č. 2, s. 83-85.
- (13) LÍMANOVÁ, Z. Šedá eminence v medicíně – štítná žláza: 2. část. *Časopis lékařů českých*, 2009, roč. 148, č. 3, s. 124-127.
- (14) MAREK, J. a kol. *Farmakoterapie vnitřních nemocí*. 3. vyd. Praha : Grada Publishing, 2005. 776 s. ISBN 80-247-0839-6.
- (15) MAREK, J., BRODANOVÁ, M. a kol. *Endokrinologie. Poruchy metabolismu a výživy*. 1. vyd. Praha : Galén, 2002. 266 s. ISBN 80-7262-169-6.

- (16) MOUREK, J. *Fyziologie – učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2005. 204 s. ISBN 80-247-1190-7.
- (17) PECÁKOVÁ, I., NOVÁK, I., HERZMANN, J. *Pořizování a vyhodnocování dat ve výzkumech veřejného mínění*. 2. vyd. Praha : Vysoká škola ekonomická v Praze, 1998. 146 s. ISBN 80-7079-357-0.
- (18) PORŠOVÁ, I. *Endokrinologie v praxi*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 1995. 168 s. ISBN 80-7169-220-4.
- (19) ROKYTA, R. *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech*. 1. vyd. Praha : ISV nakladatelství, 2000. 359 s. ISBN 80-85866-45-5.
- (20) SILBERNAGL, S., DESPOPOULOS, A. *Atlas fyziologie člověka*. 3. vyd. Praha : Grada Publishing, 2004. 448 s. ISBN 80-247-0630-X.
- (21) SILBERNAGL, S., LANG, F. *Atlas patofyziologie člověka*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2001. 404 s. ISBN 80-7169-968-3.
- (22) STÁRKA, L. *Pokroky v endokrinologii*. 1. vyd. Praha : Maxdorf, 2007. 785 s. ISBN 978-80-7345-129-5.
- (23) STÁRKA, L. a kol. *Endokrinologie*. 1. vyd. Praha : Maxdorf, 1997. 330 s. ISBN 80-85800-77-2.
- (24) ŠAFRÁNKOVÁ, A., NEJEDLÁ, M. *Interní ošetřovatelství II*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2006. 212 s. ISBN 80-247-1777-8.
- (25) TROJAN, S. a kol. *Lékařská fyziologie*. 4. vyd. Praha : Grada Publishing, 2003. 772 s. ISBN 80-247-0512-5.
- (26) ZAMRAZIL, V., HOLUB, V., KASALICKÝ, P. *Endokrinologie*. 1. vyd. Praha : Triton, 2003. 127 s. ISBN 80-7254-380-6.
- (27) ZAMRAZIL, V., PELIKÁNOVÁ, T. *Akutní stavy v endokrinologii a diabetologii*. 1. vyd. Praha : Galén, 2007. 177 s. ISBN 978-80-7262-478-2.
- (28) ZEMAN, M. a kol. *Speciální chirurgie*. 1. vyd. Praha : Galén, 2001. 575 s. ISBN 80-7262-093-2.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

| | |
|----------------|----------------------------------|
| ALT | alanin aminotransferáza |
| AST | asparát aminotransferáza |
| CT | počítačová tomografie |
| DSA | digitální subtrakční angiografie |
| EKG | elektrokardiografie |
| FNB | tenkojehlová biopsie |
| HTE | hemithyreoidectomie |
| LDH | laktikodehydrogenáza |
| LOB | lobectomie |
| MR | magnetická rezonance |
| ORL | otorinolaryngologie |
| PET | pozitronová emisní tomografie |
| PTH | parathormon |
| RAŠ | reflex Achillovy šlachy |
| RTG | rentgen |
| STE | subtotální thyreoidectomie |
| TBG | thyreoglobulin |
| TG | triglycerid |
| TRH | thyreoliberin |
| TSH | thyreotropin |
| TTE | thyreoidectomie |
| T ₃ | trijodthyronin |
| T ₄ | thyroxin |
| VMK | volné mastné kyseliny |
| WHO | Světová zdravotnická organizace |

SEZNAM TABULEK

| | |
|---|----|
| Tabulka 1 - Klinické a laboratorní projevy hypothyreózy a hyperthyreózy..... | 14 |
| Tabulka 2 - Sledované znaky v letech 1996 – 2009 | 52 |
| Tabulka 3 - Výskyt onemocnění štítné žlázy a věkový průměr operovaných pacientů | 53 |
| Tabulka 4 - Předoperační diagnózy (absolutní počty) | 54 |
| Tabulka 5 - Pooperační diagnózy (absolutní počty) | 54 |
| Tabulka 6 - Výskyt nádorových a nenádorových onemocnění štítné žlázy | 56 |
| Tabulka 7 - Nádorové onemocnění u kuřáků a nekuřáků | 57 |
| Tabulka 8 - Nenádorové onemocnění u kuřáků a nekuřáků | 57 |
| Tabulka 9 - Histologicky potvrzené karcinomy | 58 |
| Tabulka 10 - Srovnání předoperačního a pooperačního diagnostického zařazení..... | 60 |
| Tabulka 11 - Výskyt orbitopatie | 61 |
| Tabulka 12 - Délka pooperačních dnů v závislosti na typu onemocnění | 62 |
| Tabulka 13 - Délka pooperačních dnů v závislosti na výskytu komplikací | 63 |
| Tabulka 14 - Hladina vápníku 1. pooperační den | 65 |
| Tabulka 15 - Substituční léčba při hypokalcémii | 65 |
| Tabulka 16 - Výskyt parestézií a křečí a jejich průměrná délka trvání | 66 |
| Tabulka 17 - Substituční léčba při parestéziích a křečích | 67 |
| Tabulka 18 - Výskyt hypokalcémie ve vztahu s předoperačními diagnózami | 69 |
| Tabulka 19 - Výskyt hypokalcémie ve vztahu s pooperačními diagnózami | 69 |
| Tabulka 20 - Komplikace při hojení operační rány | 71 |
| Tabulka 21 - Hypotéza č. 1 | 86 |
| Tabulka 22 - Hypotéza č. 2 | 87 |
| Tabulka 23 - Hypotéza č. 3 | 88 |
| Tabulka 24 - Hypotéza č. 4 | 89 |
| Tabulka 25 - Hypotéza č. 5 | 90 |
| Tabulka 26 - Hypotéza č. 6 | 91 |
| Tabulka 27 - Hypotéza č. 7 | 92 |

SEZNAM GRAFŮ

| | |
|---|----|
| Graf 1 - Výskyt onemocnění štítné žlázy..... | 53 |
| Graf 2 - Pooperační diagnózy (relativní zastoupení) | 54 |
| Graf 3 - Výskyt nádorových a nenádorových onemocnění štítné žlázy | 56 |
| Graf 4 - Nádorové onemocnění u kuřáků a nekuřáků..... | 57 |
| Graf 5 - Nenádorové onemocnění u kuřáků a nekuřáků..... | 58 |
| Graf 6 - Histologicky potvrzené karcinomy | 59 |
| Graf 7 - Srovnání předoperačního a pooperačního diagnostického zařazení | 60 |
| Graf 8 - Typ operačního výkonu..... | 61 |
| Graf 9 - Délka hospitalizace a pooperačních dnů | 62 |
| Graf 10 - Výskyt hypokalcémie..... | 64 |
| Graf 11 - Asymptomatický a symptomatický pokles hladiny vápníku | 64 |
| Graf 12 - Výskyt parestézií a křečí I..... | 66 |
| Graf 13 - Výskyt parestézií a křečí II. | 67 |
| Graf 14 - Závislost výskytu hypokalcémie na onemocnění štítné žlázy..... | 70 |
| Graf 15 - Hojení operační rány | 71 |
| Graf 16 - Hypotéza č. 1..... | 86 |
| Graf 17 - Hypotéza č. 2..... | 87 |
| Graf 18 - Hypotéza č. 3..... | 88 |
| Graf 19 - Hypotéza č. 4..... | 89 |
| Graf 20 - Hypotéza č. 5..... | 90 |
| Graf 21 - Hypotéza č. 6..... | 91 |
| Graf 22 - Hypotéza č. 7..... | 92 |

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1** Statistické zpracování hypotéz
- Příloha 2** Žádost o provádění výzkumu v Pardubické krajské nemocnici a.s.
- Příloha 3** Elektronická příloha: podkladová data k výzkumu - MS Excel

Příloha 1: Statistické zpracování hypotéz

Hypotéza č. 1: Výskyt onemocnění štítné žlázy

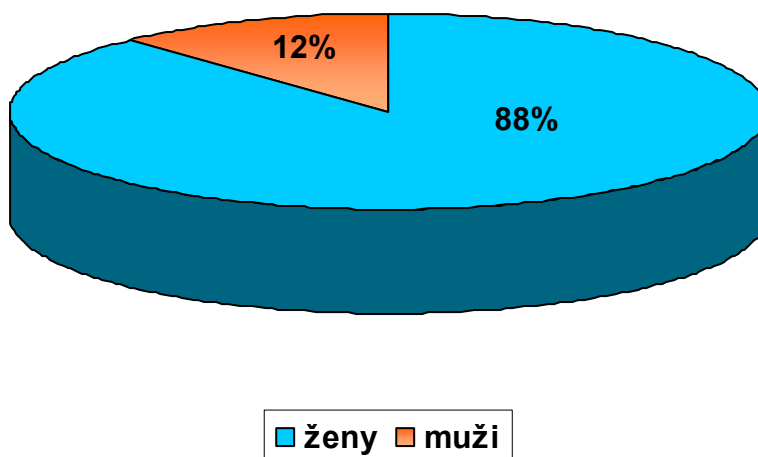
- H_0 = Výskyt onemocnění štítné žlázy není rozdílný u žen a u mužů.
- H_A = Výskyt onemocnění štítné žlázy je častější u žen než u mužů.

Tabulka 21 - Hypotéza č. 1

| | ženy | muži | Σ |
|----------|------|------|----------|
| Σ | 661 | 89 | 750 |

Na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ je kritická hodnota $\chi^2_{1-0,05}=3,84$

$$\chi^2 = n * \frac{(p_1 - p_2)^2}{p_1 + p_2} = 750 * \frac{(0,88 - 0,12)^2}{0,88 + 0,12} = 433,2$$



Graf 16 - Hypotéza č. 1

Vzhledem k tomu, že je vypočtená hodnota mnohem vyšší než hodnota kriteria, proto nulovou hypotézu zamítáme a můžeme konstatovat, že výskyt onemocnění štítné žlázy je častější u žen než u mužů. **Hypotéza byla potvrzena.**

Hypotéza č. 2: Vztah malignity štítné žlázy a kuřáctví.

- H_0 = Výskyt maligního onemocnění štítné žlázy není ovlivněn kuřáctvím.
- H_A = Výskyt maligního onemocnění štítné žlázy je ovlivněn kuřáctvím.

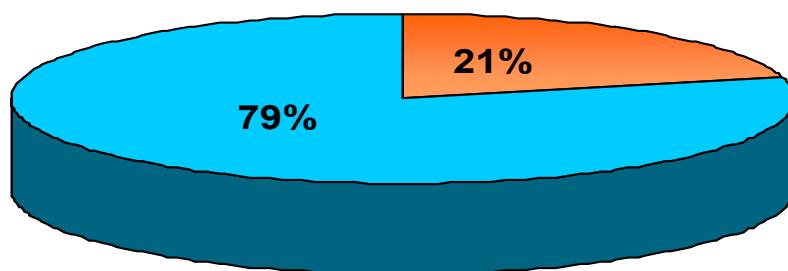
Tabulka 22 - Hypotéza č. 2

| Pozorovaná četnost | | | Očekávaná četnost | | | | |
|--------------------|-----|-----|-------------------|----------|------|-------|----------|
| | ano | ne | Σ | | ano | ne | Σ |
| kuřáci | 22 | 146 | 168 | kuřáci | 23,5 | 144,5 | 168 |
| nekuřáci | 83 | 499 | 582 | nekuřáci | 81,5 | 500,5 | 582 |
| Σ | 105 | 645 | 750 | Σ | 105 | 645 | 750 |

Na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ je kritická hodnota $\chi^2_{1-0,05}=3,84$

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

$$\chi^2 = \frac{(22 - 23,5)^2}{23,5} + \frac{(146 - 144,5)^2}{144,5} + \frac{(83 - 81,5)^2}{81,5} + \frac{(499 - 500,5)^2}{500,5}$$
$$\chi^2 = 0,0957 + 0,0156 + 0,0276 + 0,0045 = 0,1434$$



■ malignita u kuřáků ■ malignita u nekuřáků

Graf 17 - Hypotéza č. 2

Vzhledem k tomu, že je vypočtená hodnota nižší než hodnota kriteria, proto alternativní hypotézu zamítáme a můžeme konstatovat, že výskyt maligního onemocnění štítné žlázy není ovlivněn kuřáctvím. **Hypotéza nebyla potvrzena.**

Hypotéza č. 3: Srovnání předoperačního a pooperačního diagnostického zařazení

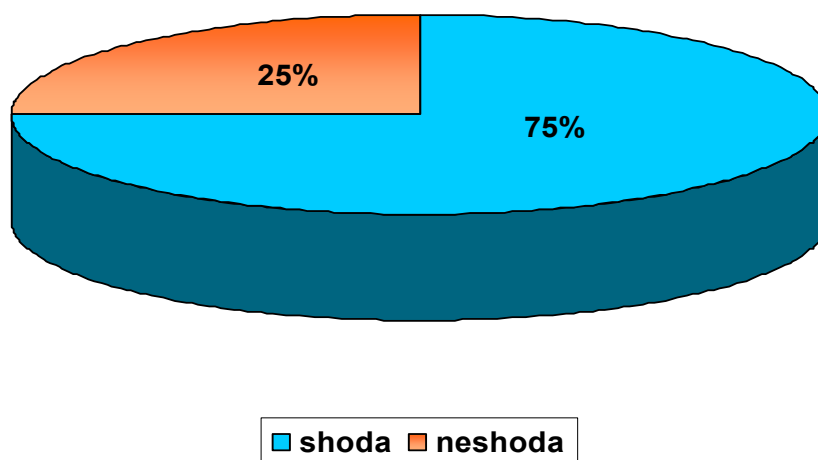
- H_0 = Předoperační diagnóza se neshoduje s pooperační diagnózou u více jak ½ pacientů.
- H_A = Předoperační diagnóza se shoduje s pooperační diagnózou u více jak ½ pacientů.

Tabulka 23 - Hypotéza č. 3

| | shoda | neshoda | Σ |
|----------|-------|---------|----------|
| Σ | 564 | 186 | 750 |

Na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ je kritická hodnota $x^2_{1-0,05} = 3,84$

$$x^2 = n * \frac{(p_1 - p_2)^2}{p_1 + p_2} = 750 * \frac{(0,75 - 0,25)^2}{0,75 + 0,25} = 187,5$$



Graf 18 - Hypotéza č. 3

Vzhledem k tomu, že je vypočtená hodnota mnohem vyšší než hodnota kriteria, proto nulovou hypotézu zamítáme a můžeme konstatovat, že se předoperační diagnóza shoduje s pooperační diagnózou u více jak ½ pacientů. **Hypotéza byla potvrzena.**

Hypotéza č. 4: Výskyt hypokalcémie

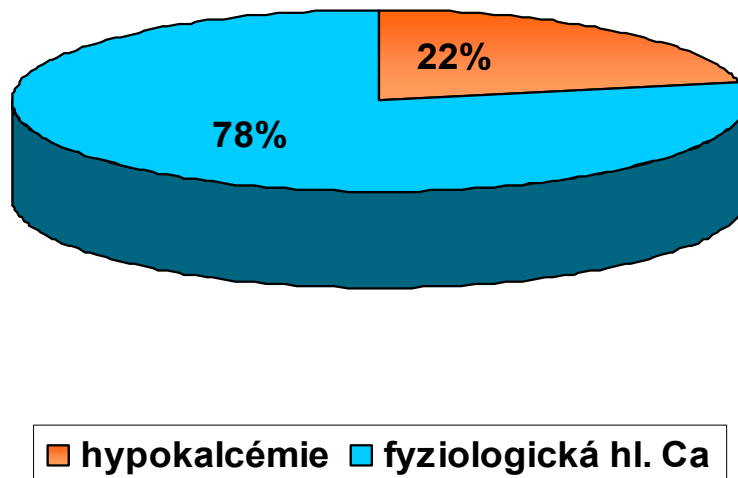
- H_0 = Pooperační hypokalcémie se nevyskytuje u méně jak $\frac{1}{4}$ pacientů.
- H_A = Pooperační hypokalcémie se vyskytuje u méně jak $\frac{1}{4}$ pacientů.

Tabulka 24 - Hypotéza č. 4

| | hypokalcémie | fyzilogická hl. Ca | Σ |
|----------|--------------|--------------------|----------|
| Σ | 163 | 587 | 750 |

Na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ je kritická hodnota $\chi^2_{1-0,05}=3,84$

$$\chi^2 = n * \frac{(p_1 - p_2)^2}{p_1 + p_2} = 750 * \frac{(0,78 - 0,22)^2}{0,78 + 0,22} = 235,2$$



Graf 19 - Hypotéza č. 4

Vzhledem k tomu, že je vypočtená hodnota mnohem vyšší než hodnota kriteria, proto nulovou hypotézu zamítáme a můžeme konstatovat, že se pooperační hypokalcémie vyskytuje u méně jak $\frac{1}{4}$ pacientů. **Hypotéza byla potvrzena.**

Hypotéza č. 5: Výskyt parestézií a křečí

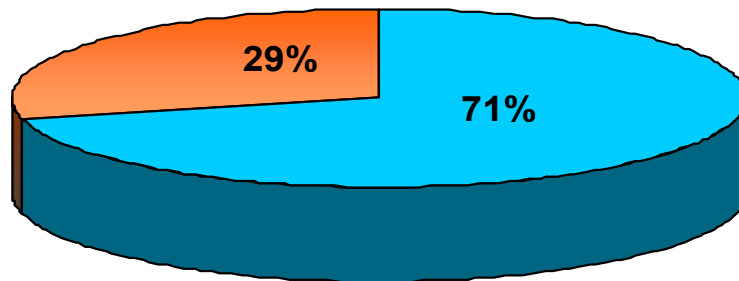
- H_0 = Parestézie a křeče se po operaci štítné žlázy vyskytují u pacientů s hypokalcémií a u pacientů s fyziologickou hladinou vápníku stejně často.
- H_A = Parestézie a křeče se po operaci štítné žlázy vyskytují častěji u pacientů s hypokalcémií než u pacientů s fyziologickou hladinou vápníku.

Tabulka 25 - Hypotéza č. 5

| | hypokalcémie | fyziologická hl. Ca | Σ |
|----------|--------------|---------------------|----------|
| Σ | 86 | 35 | 121 |

Na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ je kritická hodnota $x^2_{1-0,05}=3,84$

$$x^2 = n * \frac{(p_1 - p_2)^2}{p_1 + p_2} = 121 * \frac{(0,71 - 0,29)^2}{0,71 + 0,29} = 21,34$$



■ křeče u hypokalcémie ■ křeče u fyziologické hl. Ca

Graf 20 - Hypotéza č. 5

Vzhledem k tomu, že je vypočtená hodnota vyšší než hodnota kriteria, proto nulovou hypotézu zamítáme a můžeme konstatovat, že se parestézie a křeče po operaci štítné žlázy vyskytují častěji u pacientů s hypokalcémií než u pacientů s fyziologickou hladinou vápníku.

Hypotéza byla potvrzena.

Hypotéza č. 6: Závislost výskytu hypokalcémie na onemocnění štítné žlázy

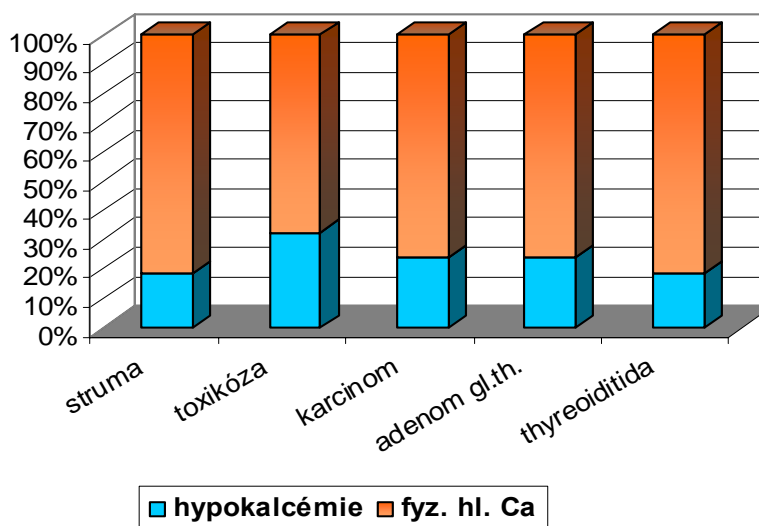
- H_0 = K hypokalcémii dochází stejně často u pacientů s thyreotoxikózou, jako u ostatních onemocnění štítné žlázy.
- H_A = K hypokalcémii dochází častěji u pacientů s thyreotoxikózou než u ostatních onemocnění štítné žlázy.

Tabulka 26 - Hypotéza č. 6

| | hypokalcémie | fyz. hl. Ca |
|----------------|--------------|-------------|
| struma | 81 | 362 |
| thyreotoxikóza | 41 | 85 |
| karcinom | 25 | 80 |
| adenom gl.th. | 9 | 29 |
| thyreoiditida | 7 | 31 |

Na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ je kritická hodnota $u_{2-\alpha} = 1,96$

$$u = \frac{(n_1 - n_2)}{\sqrt{n_1 + n_2}} = \frac{(81 - 41)}{\sqrt{81 + 41}} = \frac{40}{11,05} = 3,62$$



Graf 21 - Hypotéza č. 6

Vzhledem k tomu, že je vypočtená hodnota vyšší než hodnota kriteria, proto nulovou hypotézu zamítáme a můžeme konstatovat, že k hypokalcémii dochází častěji u pacientů s thyreotoxikózou než u ostatních onemocnění štítné žlázy.

Hypotéza byla potvrzena.

Hypotéza č. 7: Hojení operační rány

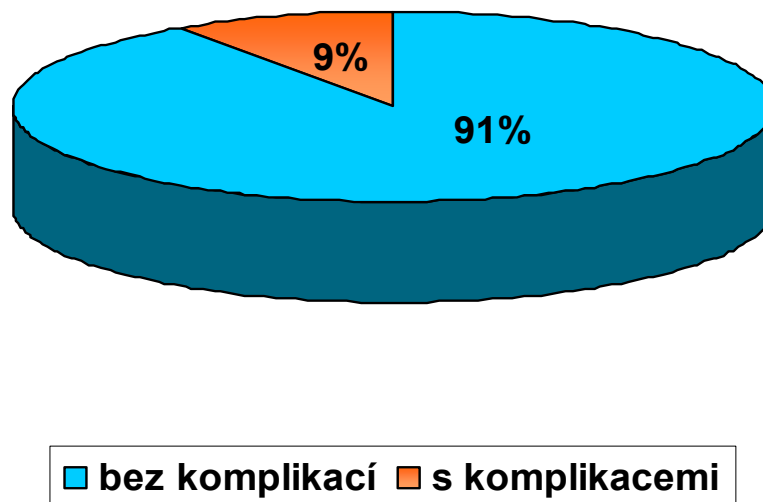
- H_0 = Operační rána se hojí u všech pacientů bez komplikací.
- H_A = Operační rána se hojí u více jak $\frac{3}{4}$ pacientů bez komplikací.

Tabulka 27 - Hypotéza č. 7

| | bez komplikací | s komplikacemi | Σ |
|----------|----------------|----------------|----------|
| Σ | 680 | 70 | 750 |

Na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ je kritická hodnota $\chi^2_{1-0,05}=3,84$

$$\chi^2 = n * \frac{(p_1 - p_2)^2}{p_1 + p_2} = 750 * \frac{(0,91 - 0,09)^2}{0,91 + 0,09} = 504,3$$



Graf 22 - Hypotéza č. 7

Vzhledem k tomu, že je vypočtená hodnota mnohem vyšší než hodnota kriteria, proto nulovou hypotézu zamítáme a můžeme konstatovat, že se operační rána hojí u více jak $\frac{3}{4}$ pacientů bez komplikací. **Hypotéza byla potvrzena.**

Příloha 2: Žádost o provádění výzkumu v Pardubické krajské nemocnici a.s.

Pardubická krajská nemocnice, a. s.
Kyjevská 44, 532 03 Pardubice



Žádost o provádění výzkumu v Pardubické krajské nemocnici, a.s. v rámci bakalářské, magisterské, disertační práce (určeno pro nelékařské profese)

| | | | | |
|--|--|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Příjmení a jméno studenta | BOUKALOVA IVANA, Bc. | | | |
| Studijní obor, ročník, škola | OŠETŘOVATELSTVÍ, 2. Mgr. UNIVERZITA PARDUBICE FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ | | | |
| Téma bakalářské, magisterské, disertační práce | PÉČE O PACIENTA S HYPOKALCÉMÍÍ A PORUCHOU HOJENÍ RÁNY PO OPERACI ŠTÍTNÉ ŽLÁZY | | | |
| Jméno vedoucího bakalářské, magisterské, disertační práce | MUDr. KAREL POKORNÝ | | | |
| Vyjádření vedoucího bakalářské práce | Výzkum nebude x bude spojen s finančním zatížením Pardubické krajské nemocnice, a. s. podpis: | | | |
| Počet oslovených respondentů celkem | <u>0</u> MUDr. Karel Pokorný | | | |
| Zahájení výzkumu | LISTOPAD 2009 | | | |
| Konec výzkumu | ÚNOR 2010 | | | |
| Jméno ročníkového pedagoga | Mgr. MARTINA JEDLIŇSKÁ | | | |
| Souhlas vedoucího pracovníka Pardubické krajské nemocnice, a. s. | <input checked="" type="radio"/> Ano <input type="radio"/> Ne podpis: | | | |
| Souhlas vedoucího oddělení, kde bude výzkum probíhat | | | | |
| Klinika, oddělení | Ano | Ne | Podpis | Počet respondentů |
| <u>Orz</u> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Prof. MUDr. Viktor Chrobák, CSc. | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

PARDUBICKÁ KRAJSKÁ NEMOCNICE, a.s.
Útvar náměstka pro ošetrovatelskou péči
Kyjevská 44, 532 03 Pardubice
tel.: 466 011 111
-1-

Součástí této průvodky je kopie plného znění dotazníku (rozhovoru), který bude respondentům rozdávan (který bude s respondenty veden).