

VÝŽIVA PŘI ONEMOCNĚNÍ SLINIVKY BŘIŠNÍ

Denisa Horáčková

Bakalářská práce
2010



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická
Ústav biochemie a analýzy potravin
akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Denisa HORÁČKOVÁ
Osobní číslo: T07033
Studijní program: B 2901 Chemie a technologie potravin
Studijní obor: Technologie a řízení v gastronomii

Téma práce: Výživa při onemocnění slinivky břišní

Zásady pro vypracování:

1. Charakterizace onemocnění slinivky břišní, možné příčiny jejich vzniku.
2. Důsledky omezené funkce slinivky břišní.
3. Dietní opatření při léčbě akutní a chronické pankreatitidy a dalších pankreatických chorob.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

- [1] KOHOUT, P., LIŠKOVÁ, M., MENGEROVÁ, O. Onemocnění slinivky břišní, dieta pankreatická. 1. vyd. Praha: Forsapi, 2007, 132 s. ISBN-13: 978-80-903820-3-9.
[2] MAREČKOVÁ, O. PATLEJCHOVÁ, E., HOVORKOVÁ, M. Dieta při vleklém onemocnění slinivky břišní. 2. vyd. Praha: Triton, 2003, 80 s. ISBN-10: 80-7254-412-8.
[3] ŠPIČÁK, J. Onemocnění slinivky břišní. 1. vyd. Praha: Triton, 2000, 96 s. ISBN-10: 80-7254-105-6.
[4] PÁNEK, J., POKORNÝ, J., DOSTÁLOVÁ, J., KOHOUT, P. Základy výživy. 1. vyd. Praha: Svoboda Servis, 2002, 205 s. ISBN 80-86320-23-5.
[5] MARTINÍK, K. Výživa, Kapitoly o metabolismu — obecná část. 1. vyd. Hradec Králové: Gaudeamus, 2005, 238 s. ISBN 80-7041-354-9.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Helena Velichová, Ph.D.

Ústav biochemie a analýzy potravin

Datum zadání bakalářské práce:

4. ledna 2010

Termín odevzdání bakalářské práce:

30. května 2010

dne - 8. 04. 2010



doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.
děkan




prof. Ing. Ignác Hoza, CSc.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 10.5.2010


.....

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá problematikou související s výživou při prevenci a léčbě onemocnění slinivky břišní. Popisuje jednotlivá onemocnění slinivky břišní jako akutní a chronickou pankreatitidu, nádory slinivky, cystickou fibrosu a *diabetes mellitus*. Definuje komplikace a možné příčiny vzniku těchto onemocnění. Zaměřuje se na výživová opatření a doporučení při léčbě zánětlivých onemocnění a diabetu.

Klíčová slova: slinivka břišní, *diabetes mellitus*, chronická pankreatitida, akutní pankreatitida

ABSTRACT

The bachelor thesis deals with the problems of nutrition in prevention and treatment of pancreas. It describes disorders of pancreas such as acute and chronic pancreatitis, tumors of pancreas, cistic fibrosis and *diabetes mellitus*. It defines complication and possible causations of such diseases. It focuses on nutrition measures and recommendation in treatment of pancreatitis and diabetes.

Keywords: pancreas, *diabetes mellitus*, chronic pancreatitis, acute pancreatitis

Děkuji své vedoucí Ing. Heleně Velichové, Ph.D., za odborné vedení, konzultace a připomínky při zpracování mé bakalářské práce.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....

Podpis studenta

OBSAH

ÚVOD	10
1 SLINIVKA BŘIŠNÍ	11
1.1 HISTORIE SLINIVKY BŘIŠNÍ	11
1.2 ANATOMIE SLINIVKY BŘIŠNÍ	12
1.3 FYZIOLOGICKÉ FUNKCE SLINIVKY BŘIŠNÍ	13
1.3.1 Vnější sekrece	13
1.3.2 Vnitřní sekrece	14
1.4 VYŠETŘOVACÍ METODY SLINIVKY BŘIŠNÍ	16
1.4.1 Anamnéza.....	16
1.4.2 Fyzikální vyšetření	16
1.4.3 Laboratorní vyšetření	16
1.4.4 Vyšetření zevně sekretorické funkce slinivky břišní	17
1.4.5 Morfologické zobrazení slinivky břišní	17
2 ONEMOCNĚNÍ SLINIVKY BŘIŠNÍ	20
2.1 ZÁNĚTLIVÁ ONEMOCNĚNÍ PANKREATU.....	20
2.1.1 Akutní pankreatitida.....	20
2.1.2 Chronická pankreatitida	23
2.1.3 Pseudocysta slinivky břišní	23
2.1.4 Hereditární pankreatitida.....	24
2.2 NÁDORY PANKREATU.....	24
2.2.1 Karcinom slinivky břišní (<i>adenocarcinoma pancreatis</i>)	26
2.2.2 Ostatní nádory slinivky	26
2.3 ÚRAZOVÉ POSTIŽENÍ PANKREATU.....	27
2.4 VROZENÉ CHOROBY POSTIHUJÍCÍ SLINIVKU BŘIŠNÍ.....	27
2.4.1 Mukoviscidóza (Cystická fibrosa)	27
2.4.2 Hemochomatóza.....	28
3 DIABETES MELLITUS	29
3.1 HISTORIE <i>DIABETES MELLITUS</i>	29
3.2 PODSTATA <i>DIABETES MELLITUS</i>	30
3.3 KLASIFIKACE <i>DIABETES MELLITUS</i>	30
3.3.1 <i>Diabetes mellitus</i> 1. typu (DM1).....	30
3.3.2 <i>Diabetes mellitus</i> 2. typu (DM2).....	31
3.3.3 Gestační <i>diabetes mellitus</i>	32
3.4 KOMPLIKACE CUKROVKY	33
3.4.1 Akutní komplikace cukrovky	33
3.4.2 Chronické komplikace cukrovky	33
3.5 LÉČBA DIABETU	36

4	DIETNÍ OPATŘENÍ PŘI LÉČBĚ PANKREATICKÝCH CHOROB.....	38
4.1	HLAVNÍ ZÁSADY DIETY PŘI PANKREATICKÝCH ONEMOCNĚNÍCH	38
4.2	UMĚLÁ VÝŽIVA PŘI PANKREATICKÝCH ONEMOCNĚNÍCH.....	41
4.3	JEDNOTLIVÉ STUPNĚ PANKREATICKÉ DIETY.....	42
4.3.1	Léčebná dieta u akutní pankreatitidy	43
4.3.2	Léčebná dieta u chronické pankreatitidy.....	44
4.3.3	Dieta, došlo-li v průběhu pankreatitidy ke vzniku <i>diabetes mellitus</i>	44
4.3.4	Výživa pacientů s karcinomem	45
4.4	DIABETICKÁ DIETA.....	45
4.4.1	Dieta u diabetu I. typu	46
4.4.2	Dieta u diabetu II. typu.....	46
4.4.3	Glykemický index (GI) potravin.....	47
4.4.4	Doplňkové látky pro diabetiky.....	48
	ZÁVĚR	49
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	51
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	56
	VÝKLADOVÝ SLOVNÍK POUŽITÝCH POJMŮ	58
	SEZNAM OBRÁZKŮ	62
	SEZNAM TABULEK.....	63
	SEZNAM PŘÍLOH.....	64

ÚVOD

Slinivka břišní je orgán, který v životě a zdraví člověka sehrává velmi důležitou roli. Reguluje metabolické a trávicí pochody. Onemocnění slinivky pak přináší postiženému útrapy, silné bolesti a často jej i ohrozí na životě. Problémem je ve většině případů pozdní odhalení nemoci.

Slinivka může být postižena chorobami, z nichž jen malá část je vrozená (vrozená mukoviscidóza a hemochoematóza). Kromě dědičnosti mají velký vliv na vzniku všech potíží se slinivkou, tedy i na akutní a chronické záněty (pankreatitidy), stravovací návyky. Nejvíce v tomto ohledu škodí příliš tučné jídlo, soustavné přejídání a také alkohol. Nadměrná konzumace alkoholu je nejčastější příčinou nemocí této žlázy. Alkohol ničí tkáň slinivky a může způsobit nejen zánět, ale i karcinom.

Počet nových případů rakoviny slinivky břišní v posledních letech jednoznačně stoupá. V České republice jí onemocní až 15 – 20 pacientů na 100 000 obyvatel. Vyskytuje se častěji u mužů než u žen a dvě třetiny nemocných je starších věku 65 let. Více než u jiných nádorů je důležité, aby byl odhalen včas. Pět let od zjištění nemoci totiž přežívá jen 5 % pacientů. Zvláště nádorové onemocnění orgánu je životu nebezpečné a v naprosté většině případů končí smrtí.

Pankreatická šťáva, vnější sekret slinivky břišní, se podílí na zpracování tráveniny ve dvanáctníku. Vnitřní sekrecí slinivky je produkce hormonů do krevního řečiště. Nejznámějším hormonem je insulin, jehož nedostatek je spojován s onemocněním *diabetes mellitus* (cukrovkou).

Diabetes mellitus je závažné metabolické onemocnění a v posledních letech se stává novodobou epidemií. Jsou-li poškozeny buňky slinivky břišní, které produkují insulin, vzniká *diabetes mellitus* 1. typu. Většinu pacientů s *diabetes mellitus* 2. typu tvoří pacienti starší 40 let, kteří mají nadváhu. Onemocnění bývá doprovázeno přidruženými chorobami. Poškozeny mohou být následně oči, ledviny a nohy.

Cílem práce bylo charakterizovat slinivku břišní, její historii, anatomii a fyziologické funkce. Popsat dále jednotlivá onemocnění slinivky břišní. Zaměřit se na výživová doporučení při léčbě zánětlivých onemocnění slinivky břišní a onemocnění *diabetes mellitus*.

1 SLINIVKA BŘIŠNÍ

1.1 HISTORIE SLINIVKY BŘIŠNÍ

Ve starověku byla slinivka břišní neznámá (jako orgán i zdroj nemocí). I přes to, že Egypťané a Babylóňané vyvíjeli medicínu do obdivuhodné úrovně, nedokázali slinivku identifikovat. Slinivka byla pravděpodobně poprvé popsána řeckým anatomem a chirurgem Herophilem, který se narodil roku 335 před n.l. a žil přibližně do roku 280 před n. l. Herophilus je často považován za „Otce anatomie“. [1, 2]

Termín „*pankreas*“ však pravděpodobně nebyl poprvé použit Herophilem, ale Aristotelem. Ten ve svém pojednání „*Historia Animalium*“ použil větu, která může být přeložena jako „jiné takzvané *pancreas*“. Slovo „*pankreas*“ tak bylo použito orientačně již dříve Aristotelem. Herophilovi je tak přisuzováno první popsání pankreatu, nikoliv však vymyšlení názvu. [2]

Čtyři sta let po Herophilovi, na konci prvního a začátku druhého století našeho letopočtu, použil slavný anatom a chirurg „Ruphos z Ephesus“ ve svém díle psaném v řečtině jméno „*Pankreas*“. Zřetelně tento orgán odlišil od mezenterických mízních uzlin. Jméno „*pankreas*“ bylo zdrojem mnoha nedorozumění. Skládá se z řeckých slov, jejichž kombinace znamená celé tělo. Stejně slovo však již bylo dříve zmíněno Hypokratem v jeho knize „*Na žlázách*“ (*Peri Adenon*), kde bylo použito pro označení všech žláz těla. Autoři v pozdějších dobách používali pro označení slinivky břišní slovo „*kalikreas*“, které znamená krásné tělo. [1, 2]

Další zmatky v názvosloví vznikly v 16. století, kdy Gasparo Aselli popsal uskupení mezenterických mízních uzlin a Frederik Ruysch nazval tyto uzliny „*Pancreas Aselli*“. O pět let později objevil Johann Conrad Brunner dvanácterníkové uzliny, které nesou jeho jméno. Označením „*Pancreas secundarium*“ přinesl další zmatky do názvosloví. V pozdějších dobách se již sjednotil termín „*Pankreas*“. [2]

Vývodný systém pankreatu byl objeven roku 1641 dr. Hofmanem u krocana a v roce 1642 německým lékařem J.G. Wirsungem u člověka (jmenuje se po něm hlavní vývod slinivky - Wirsungův). V roce 1720 E. Vater popsal vyústění vývodů do dvanáctníku (podle něj název Vaterova papila). [3, 1, 4]

1.2 ANATOMIE SLINIVKY BŘIŠNÍ

Slinivka břišní (*pankreas*) má zevní vzhled laločnaté, protáhlé, slinné žlázy šedorůžové až nažloutlé barvy se zevně patrnou kresbou lalůčků. Její hmotnost činí asi 70 – 90 g a je asi 15 – 20 cm dlouhá. Slinivka leží napříč dlouhé osy dutiny břišní nad tělem druhého bederního obratle. Rozlišujeme 3 části slinivky břišní: hlavu, tělo, ocas. Schéma uložení slinivky břišní je znázorněno na obrázku č.1. [5, 6, 7]

Slinivka má dva vývody *ductus pancreaticus major* (Wirsungův vývod), což je hlavní vývod pankreatu o průměru 2 – 4 mm, který odvádí sekret (pankreatickou šťávu) z ocasu, těla a části hlavy do dvanáctníku. a *ductus pancreaticus minor* (Santoriniho vývod), přídatný vývod pankreatu. Vývody ústí do duodena pomocí Vaterské papily. [1, 5, 8,]

Anatomické části slinivky břišní:

- Hlava (*caput pancreatis*): je uložena v ohbí dvanáctníku,
- Tělo (*corpus pancreatis*): ležící za žaludkem,
- Ocas (*couda pancreatis*): směřuje k slezině,

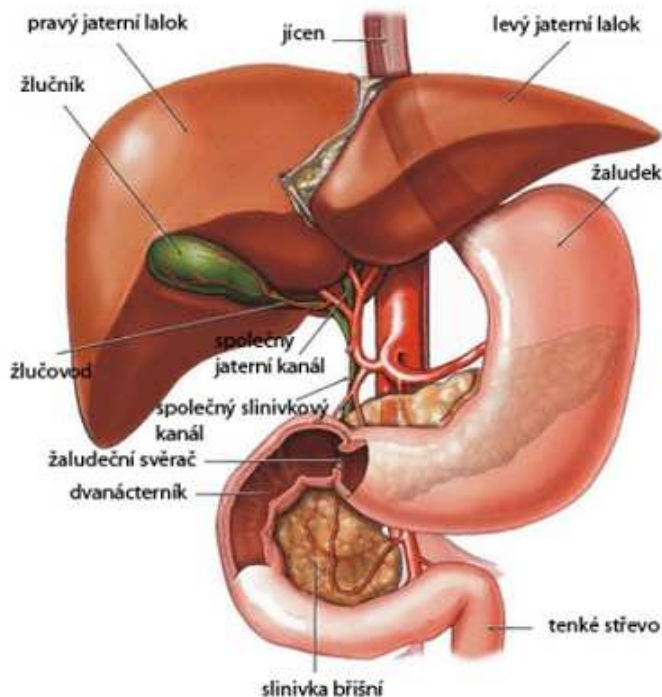
Funkční části:

1. Exokrinní část (část slinivky s vnější sekrecí)

Tvoří ji drobné žlázové lalůčky, jejichž jednotlivé vývody se postupně spojují v jeden nebo dva hlavní vývody, ústí společně se žlučovodem do duodena pomocí Vaterské papily. Lalůčky se skládají z acinů složených ze 4 – 6 buněk, které produkují enzymy. Acinózní buňky produkují enzymy a buňky vývodů produkují vodu, minerály a bikarbonáty. Celková plocha obsahu žláz slinivky břišní, která produkuje „pankreatickou šťávu“, je u člověka 11 m². [3, 5, 8]

2. Endokrinní část (část slinivky s vnitřní sekrecí)

Tvořena asi 1 milionem Langerhansových ostrůvků 0,1 – 0,5 mm velkých, ve kterých rozlišujeme buňky α (alfa), β (beta), γ (gama) a δ (delta). V pankreatu jsou nerovnoměrně rozložené, nejvíce se jich nachází v ocasu a nejméně v hlavě pankreatu. [3, 5, 6, 8]



Obr. 1. Schéma uložení slinivky břišní [9]

1.3 FYZIOLOGICKÉ FUNKCE SLINIVKY BŘIŠNÍ

Slinivka břišní má dvojí funkci vnitřní a vnější.

1.3.1 Vnější sekrece

Tkáň pankreatu určená k vnější sekreci představuje 98 % hmotnosti celého pankreatu, produkuje pankreatickou šťávu neboli „břišní slinu“. Tato šťáva je schopna spolu se žlučí a enzymy tenkého střeva rozložit složené látky v chymu (střevní trávenině) na jednodušší, které jsou vstřebány stěnou tenkého střeva. Maximum sekrece je okolo 30. roku života. [3]

Pankreatická šťáva

Čirá, bezbarvá kapalina, jejíž pH se pohybuje v rozmezí 7,5 – 8,0. Denně se jí vyměšuje 1– 2 l za 24 hodin, její produkovaný objem závisí na množství a druhu požití potravy a na tělesné hmotnosti osoby. Reakce pankreatické šťávy je silně zásaditá. Dokáže neutralizovat veškerou kyselinu chlorovodíkovou vytvořenou krcími buňkami žaludku a změní reakci obsahu dvanáctníku z kyselé na neutrální či zásaditou. Změna reakce je velmi důležitá, protože enzymy pankreatu a tenkého střeva působí pouze v zásaditém prostředí. Průměrné

složení pankreatické šťávy je: 98 % vody, cca 0,7 % anorganických látek a 0,15 % bílkovin. V bílkovinném podílu je velký počet enzymů. [3, 10, 6]

Enzymy, rozkládající bílkoviny, se nazývají proteolytické. Rozdělují se na endopeptidasy a exopeptidasy, podle toho, zda štěpí peptidickou vazbu ve vnitřní struktuře bílkovinného řetězce či na jeho okraji. [3]

Enzymy pankreatické šťávy:

Trypsin, chymotrypsin A a B, karboxypeptidasa

- enzymy rozkládající bílkoviny,
- do dvanáctníku se dostávají v neaktivní formě (trypsinogen, chymotrypsinogen) a jsou aktivovány až v duodenu,
- karboxypeptidasa odštěpuje jednotlivé aminokyseliny z karboxylového konce polypeptidů (jedná se tedy o exopeptidasu).

Pankreatická lipasa

- je nejdůležitější enzym štěpící tuky,
- štěpí triacylglyceroly na monoacylglyceroly a volné mastné kyseliny,
- lipasa štěpí tuky emulgované žlučí za přítomnosti iontů vápníku.

Pankreatická α -amylasa

- enzym štěpící sacharidy (škrob) na jednoduché cukry, které jsou dále rozkládány až na glukosu,
- je to první objevený enzym slinivky břišní. [4, 7, 10, 11, 12]

1.3.2 Vnitřní sekrece

Vnitřně sekretorickou část pankreatu představují difusně rozesté Langerhansovy ostrůvky (LO). Produkují insulin, glukagon, somatostatin a gastrin.

Insulin

- produkován tzv. β -buňkami Langerhansových ostrůvků,

- jediný hormon, který účinně a rychle snižuje hladinu glukosy v krvi (glykémii) a umožňuje její využití,
- podnětem pro sekreci insulinu je především zvýšení glykémie (například po jídle),
- fyziologická glykémie zajišťuje přiměřenou nabídku glukosy pro neurony a podílí se na osmotickém tlaku tělesných tekutin,
- nadbytek insulinu, buď zvýšením jeho produkce v Langerhansových buňkách nebo po jeho aplikaci do organismu, vede k postupující hypoglykémii, která se projevuje tzv. hypoglykemickým šokem. [13, 14, 6]

Glukagon

- hormon syntetizovaný hlavně v α buňkách Langerhansových ostrůvků, malé množství může vznikat také ve sliznici žaludku a dvanáctníku,
- působí jako antagonistu insulinu,
- hlavní účinek glukagonu je především glykogenolytický tj. aktivuje enzymy, které štěpí jaterní glykogen na glukosu, která se pak uvolňuje do krve a tím se hladina glykémie normalizuje. Předchází se tak těžké hypoglykémii a zabezpečuje neustálou výživu důležitých orgánů,
- hlavním stimulem sekrece glukagonu je hypoglykémie,
- současně aktivuje tzv. glukoneogenezi, tj. proces, při kterém dochází k tvorbě glukosy z glukoplastických aminokyselin a glycerolu. [5, 6, 12]

Somatostatin

- tvořen γ a δ buňkami LO,
- tlumí produkci gastrinu a zpomaluje zpracování potravy.

Gastrin

- produkují ho γ buňky LO,
- hormon, který velmi silně podporuje tvorbu žaludeční šťávy. [3, 14]

1.4 VYŠETŘOVACÍ METODY SLINIVKY BŘIŠNÍ

1.4.1 Anamnéza

Anamnéza je prvním setkáním a rozhovorem s nemocným. Musí jí být věnována patřičná pozornost, citlivost i čas. Lékař si již v této době vytváří názor o základním přístupu nemocného k jeho chorobě. Ta může být nemocným i předstírána (simulována), zlehčována (disimulována) či popírána. [15]

V anamnéze se pátrá po dietních návycích, dietní chybě, příjmu alkoholu, onemocnění žlučníku a žlučových cest, prodělaných infekčních onemocněních – zejména chřipkového charakteru, po poruše tukového metabolismu (vysoké hladině cholesterolu nebo volných tuků). V rodinné anamnéze se zjišťují dispozice k vrozeným chorobám, nádorovým onemocněním nebo zánětům. [3, 4]

Současně se věnuje pozornost vstupním příznakům, které jsou často typické a ještě nezkrslé léčbou. Dále by se měl lékař ptát na již užívané léky či jiná léčebná opatření. [15]

1.4.2 Fyzikální vyšetření

Slinivka břišní je orgán, který je fyzikálním vyšetřením prakticky neidentifikovatelný. Hlava se promítá do oblasti duodenálního okna a ocas žlázy těsně naléhá na oblast slezinového hilu. Z fyzikálních vyšetřovacích přístupů lze použít pouze tzv. hmaty na slinivku břišní, které jsou však jen velmi málo specifické. [16]

1.4.3 Laboratorní vyšetření

V laboratorním obraze dochází k výraznému zvýšení hladin amylasy a lipasy při akutní pankreatitidě. Amylasy však může být i slinného původu, proto se určuje poddruh amylasy (pankreatická amylasa). Roste i zánětlivá aktivita (hladina leukocytů - bílých krvinek, dále CRP – C – reaktivní protein). Na těžký průběh akutní pankreatitidy upozorňuje i snížení hladiny vápníku v séru, vysoká hladina močoviny a kreatininu. U akutního zánětu se sledují faktory zaměřené na celkový stav organismu. [3, 8]

Při chronickém zánětu lze zjistit míru poškození. U pacientů s chronickou pankreatitidou se může objevit snížená hladina albuminu či jiných ukazatelů výživy. [3]

Pacienti s nádory pankreatu mohou být postiženi bezbolestivou žloutenkou (ikterus) s vysokou hladinou bilirubinu a především cholestatických enzymů. V pozdější fázi se objeví malnutrice s nízkou hladinou nutričních parametrů. [3]

1.4.4 Vyšetření zevně sekretorické funkce slinivky břišní

Rozlišujeme testy perorální a testy sondové.

Testy perorální

- u těchto testů není nutné zavádět sondu, jsou jednoduché, nezatěžují pacienta ani personál a jsou levné,
- spočívají v tom, že pacient požije látku, která se vlivem pankreatických enzymů ve střevě rozštěpí a jedna její část se sleduje v moči.

Testy sondové

- spočívají v zavedení sondy do oblasti dvanáctníku či tenkého střeva a v odběrech obsahu dvanáctníku po stimulaci pankreatu testovacím jídlem či nitrožilně,
- nutné je i vyšetření vnitřně sekretorické funkce, kde se sleduje hladina glykémie a provádí se glukosotoleranční test k vyloučení cukrovky. [3, 4]

1.4.5 Morfologické zobrazení slinivky břišní

Morfologické vyšetření pankreatu se rozděluje na invazivní a neinvazivní metody.

Invazivní metody:

- Endoskopická retrogradní cholangiopankreatografie (ERCP);
- Endosonografie (EUS);
- Cytodiagnostika – CHIBA;
- Angiografie (AG)

Neinvazivní metody:

- RTG nativní snímek břicha (RTG);
- Ultrazvukové vyšetření břicha (SONO);
- Počítačová tomografie (CT);
- Magnetická rezonance (MR).

INVAZIVNÍ METODY

Endoskopická retrográdní cholangiopankreatografie

Jedná se o nejpřesnější zobrazovací metodu žlučových cest a pankreatických vývodů. Spočívá v tom, že se duodenoskopem lokalizuje vyústění žlučových cest a pankreatického vývodu do dvanáctníku na tzv. Vaterově papile. Odtud se nasondují oba vývody a žlučové cesty a vývod slinivky se naplní RTG kontrastní látkou, což umožňuje na monitoru nebo na RTG snímku podrobné posouzení stavu těchto vývodných cest. [16, 17]

Endosonografie

Vyšetření kombinuje endoskopické vyšetření (to znamená zavedení sondy do trávicí trubice) a vyšetření ultrazvukové. Tak lze vyšetřit orgány, které jsou v blízkosti trávicí trubice, případně změny ve stěně trávicí trubice. V případě pankreatu je EUS vhodným vyšetřením vzhledem k tomu, že pankreas je umístěn ihned za žaludkem a dvanáctníkem. [3]

Cyodiagnostika

Mikroskopické vyšetření biologických materiálů za účelem stanovení, potvrzení nebo vyloučení diagnózy. Často se užívá k potvrzení nebo vyloučení nádorových onemocnění. Pod ultrazvukovou kontrolou je navedena jehla do ložiska podezřelé tkáně v slinivce. Proveďte se punkce ložiska a nasají buňky, které se pak odesílají na cytologické vyšetření. Pozitivní nález potvrzuje diagnózu nádoru, negativní jej však nemůže vyloučit. [3, 18]

Angiografie

RTG vyšetření, při kterém je kontrastní látka vstříkována do tepen zásobujících slinivku břišní. Používá se u nádoru pankreatu při hodnocení, zda je možné nádor odstranit, případně od rozlišení chronické pankreatitidy. [3, 4]

NEINVAZIVNÍ METODY

RTG nativní snímek břicha (skiagram)

Snímek vzniká zachycením záření, které vychází během expozice ze zdroje (rentgenka), a prochází pacientem na rentgenový film negativ (části, které více propouštějí záření, se zobrazují tmavšími odstíny, např. tmavá plíce, světlá žebra a srdce. [16]

Na snímku lze objevit kalcifikace u chronické pankreatitidy, případně nález iléozního stavu u akutní pankreatitidy, tzn. nález „hladinek“ na nativním snímku břicha. [4]

Ultrazvukové vyšetření břicha (sonografie)

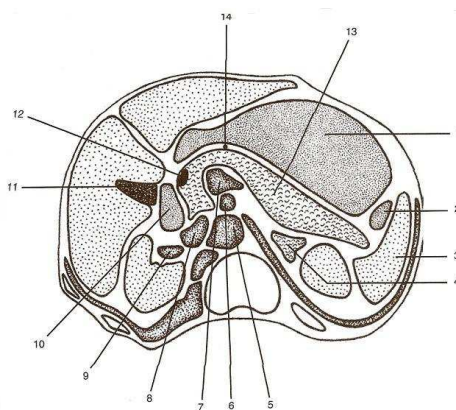
Vyšetření má v diagnostice pankreatických chorob screeningový charakter (tzn., že by mělo být provedeno každému pacientovi). Zobrazí slinivku a ostatní orgány např. játra i žlučník a žlučové cesty. Lze následně vyslovit podezření na příčinu onemocnění slinivky. Vyšetření slinivky ultrazvukem je obtížněji proveditelné u obézních pacientů a při zvýšené plynatosti. [3]

Počítačová tomografie

Vyšetření rentgenovými paprsky, při kterém jak rentgenka (zdroj paprsků), tak zachycovací zařízení rotují okolo pacienta a výsledek je vyhodnocován pomocí počítače. CT je efektivní při důkazu kamenů v parenchymu i vývodu žlázy, průkazu nádorů větších než 1 cm, cystoidů a změn při akutní pankreatidě. Znázornění pankreas a okolních obrázků pomocí CT lze vidět na obrázku č.2. [3, 16]

Magnetická rezonance

Při magnetické rezonanci dochází k zobrazení orgánů a jejich patologických změn na základě rozdílů koncentrace prvků ve tkáních, např. vodíku, jejich vazby ve sloučeninách a změn, které v nich působí chorobné pochody. Nezatěžuje pacienta zářením. Jediným omezením je přítomnost kardiostimulátoru nebo ušní protézy a vyšetření nelze provést také u pacientů s úzkostí z těsných prostor (klaustrofobií). [3, 15]



1 – žaludek, 2 – lineární flexura, 3 – slezina, 4 – levá ledvina a nadledvina, 5 – aorta, 6 – a. mesenterica ant., 7 – v. mesenterica ant., 8 – v. cava inf., 9 – v. renalis dx., 10 – duodenum, 11 – žlučník, 12 – společný žlučovod, 13 – pankreas, 14 – a. gastroduodenalis

Obr. 2. Pankreas a okolní orgány – topografická anatomie na příčném řezu [19]

2 ONEMOCNĚNÍ SLINIVKY BŘIŠNÍ

Choroby pankreatu lze rozdělit podle několika hledisek. Rozlišují se choroby endokrinní části pankreatu, což jsou Langerhansovy ostrůvky a exokrinní části, do které patří zbylá část slinivky břišní, která je tvořena vlastní žláznatou tkání. [3]

Choroby endokrinní části pankreatu

Jednotlivé buňky Langerhansových ostrůvků mohou být postiženy nádorem. Nádory pak produkují velké množství hormonů a vzniká typický klinický obraz onemocnění. Při postižení α buněk vzniká glukagonom s lehkým průběhem cukrovky a zánětem kůže (erytematózní dermatitida). Nádor z γ buněk produkuje velké množství gastrinu a vzniká Zollingerův – Ellisonův syndrom s vysokým obsahem kyseliny chlorovodíkové v žaludeční šťávě a vznikem mnohočetných vředů v žaludku a dvanáctníku. Jiný ostrůvkový nádor produkuje VIP (vazoaktivní střevní peptid) a vzniká syndrom Vernerův – Morrisonův, neboli pankreatická cholera s průjmy a dehydratací pacienta. [4]

Nejznámějším nádorem je nezidiom neboli insulinom, což je nádor z β -buněk, produkující velká množství insulinu, který se projevuje opakovanými záchvaty bezvědomí na podkladě hypoglykémie. Při poškození β -buněk vzniká nedostatek insulinu a *diabetes mellitus*. [3, 4]

Choroby exokrinní části pankreatu

Choroby zevně sekretonické části pankreatu (což je větší část slinivky břišní) lze rozdělit na choroby zánětlivé (pankreatitidy), nádorové, úrazové a vrozené. [3, 4]

2.1 ZÁNĚTLIVÁ ONEMOCNĚNÍ PANKREATU

Záněty slinivky břišní (pankreatu) se nazývají pankreatitidy. Mohou být vyvolány různými příčinami. Pankreatitidy lze rozdělit na akutní a chronické, podle různých klasifikací, které se liší v respektování základní příčiny a diagnostických procedur při jejich zjišťování. [3]

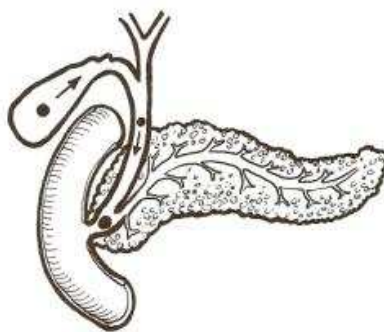
2.1.1 Akutní pankreatitida

Zánětlivé onemocnění slinivky břišní vznikající izolovaně nebo v průběhu jiné choroby. Akutní pankreatitida (AP), se vyznačuje vysokou úmrtností (10 - 50 %). Zpravidla nastupuje náhle a má krátký průběh. Během několika dnů nastává uzdravení nebo smrt. K patofyziologickým dějům při akutní pankreatidě patří aktivace pankreatických enzymů (zejména trypsinu před jeho sekrecí do duodena), způsobující samonatrávení (autodigesce)

slinivky břišní. Aktivace pankreatických enzymů vede k difuznímu zánětu slinivky, odumírání buněk a nakonec k nekróze. Kolikvaci podlehnou i elastická vlákna ve stěně cév, takže může dojít k masivnímu krvácení. [4, 20]

Etiologie:

Jednou z častých příčin je tzv. biliární pankreatitida, tj. zánět slinivky vyvolaný žlučníkovým kaménkem. Obvykle drobný konkrement ucpe vyústění pankreatického vývodu a žlučových cest ve dvanáctníku, vznikne přetlak v pankreatických vývodech, což má za následek spuštění složitých procesů, které vedou k zánětu viz. obrázek č.3. Další příčiny vzniku AP jsou znázorněny v příloze č. 1. [21]



Obr.3. Mechanismus vzniku biliární pankreatitidy (konkrement putující ze žlučníku uzavře společné ústí žlučových cest a hlavní pankreatický vývod)
[21]

Příznaky a průběh onemocnění:

Nejcharakterističtějším příznakem akutní pankreatitidy je bolest, která může dosáhnout plné intenzity během několika minut nebo se rozvíjet postupně během hodin. Při velkém pankreatickém exsudátu může být bolestivé celé břicho včetně podbřišku. Bolest je vnímána jako hluboká a stálá a u poloviny nemocných vyzařuje do zad. K jejímu zmírnění může dojít vsedě či v poloze na boku s ohnutými zády a koleny přitaženými k břichu. Zcela příznačným rysem je délka bolesti, která na rozdíl od jiných chorob přetrvává řadu hodin až dnů. [19]

Pacienti mohou zvracet nebo trpět nauzeou (nucením na zvracení), dochází k zástavě odchodu větrů a stolice, někdy se objeví i horečka až 39 stupňů, pacienti jsou schvácní, de-

hydratování (trpí nedostatkem tekutin). Nedostatek tekutin není způsoben malým příjmem, ale tím, že z důvodu zánětu dochází k přemístění (sekvestraci) tělních tekutin z cév do oblasti pankreatu, retroperitonea a podkoží při zvýšené propustnosti cév. Nejčastější příznaky u akutní pankreatitidy jsou uvedeny v tabulce č. 1. [1, 19]

Tab. 1. Nejčastější příznaky u akutní pankreatitidy [19]

Příznak, nález	Výskyt v %
Břišní bolest	90 – 95
Nauzea	80 – 90
Zvracení	60 – 85
Paralytický ileus	70 – 90
Horečka	50 – 80
Ztužení břišní stěny	70 – 90
Břišní vzednutí	40 – 65
Břišní rezistence	10 – 15
Tachykardie	65 – 85
Ikterus	10 – 30
Tachypnoe	20 – 30
Respirační insuficience	20 – 50
Hypovolemie	30 – 40
Šok	10 – 20
Pleurální výpotek	10 – 20
Kardiální insuficience	10 – 20
Renální insuficience	10 – 20

Klinický nález u akutní pankreatitidy může zahrnovat:

- náhle vzniklou intenzivní bolest v levém horním břišním kvadrantu, vyzařující dozadu do oblasti páteře a levé lopatky,
- nauzeu a zvracení,
- zvýšenou teplotu,
- příznaky hypovolemického šoku zahrnující hypotenzi, tachykardii, tachypnoe a bledost,
- tuhost břicha z ochranného stažení břišních svalů,
- bolestivost při rychlém povolení tlaku na břišní stěnu,
- fialovou skvrnu v oblasti pupku (Cullenovo znamení) – extravazace hemoragického exudátu,
- syndrom akutní respirační péče (ARDS),

- sníženou peristaltiku,
- zvýšený počet bílých krvinek. [20]

2.1.2 Chronická pankreatitida

U chronické pankreatitidy je destrukce tkání progresivní a ireverzibilní, a to i v případě korekce základní příčiny. V pankreatických vývodech se vytváří proteinové zátky, které mohou kalcifikovat. Snižuje se počet buněk v lalůčkách (acinech) a pankreatická tkáň fibrotizuje. Tyto změny vedou k malabsorpci a poruše výživy. Nakonec jsou postiženy i insulin produkující buňky pankreatických ostrůvků a objeví se cukrovka. Jako komplikace mohou vznikat pseudocysty, abscesy a zevní píštěle. Nejčastější příčinou chronické pankreatitidy je abúzus alkoholu či onemocnění biliárního systému. Další příčiny vzniku chronické pankreatitidy jsou znázorněny v příloze č. 2. Ke vzniku diabetu může a nemusí dojít, většinou se tak děje v pokročilých stádiích onemocnění. Zánět mívá postupnou progresi a jen 50 % postižených přežívá 20-25 let od první manifestace pankreatitidy. Počty zemřelých na chronický zánět slinivky břišní v České republice v letech 1994-1999 jsou uvedeny v tabulce č.2. [11, 20, 22]

Tab. 2. Počty zemřelých na chronický zánět slinivky břišní v ČR v letech 1994 – 1999. [1]

Rok	Počty zemřelých pro chronický zánět slinivky břišní 1994 – 1999 (K86)	
	Muži	Ženy
1994	57	26
1995	86	29
1996	60	31
1997	63	26
1998	70	19
1999	69	23

2.1.3 Pseudocysta slinivky břišní

Pravé cysty pankreatu se vyskytují vzácně, častěji se vyskytují pseudocysty. Pseudocysty pankreatu jsou abnormálním seskupením tekutin, mrtvé (odumřelé) tkáně, pankreatických

enzymů a krve, které mohou vést k bolestivé sraženině v pankreatu. Malé pseudocysty jsou symptomatické, velké mohou utlačovat okolní orgány (žaludek, duodenum), mohou být i hmatné. Malé pseudocysty (do 4 cm) se mohou vsřebat, u velkých je třeba chirurgické řešení. Pokud je cysta lokalizována v ocasu pankreatu, je možná resekce (levostranná pankreatomie). Častěji jsou však cysty lokalizovány v oblasti těla a hlavy pankreatu, pak se zakládá drenáž do žaludku nebo tenkého střeva. [23, 24]

Příznaky pseudocysty slinivky břišní mohou zahrnovat:

- bolesti břicha,
- nevolnost,
- zvracení,
- nechutenství,
- hubnutí,
- průjem,
- horečku,
- žloutenku - žloutnutí kůže a očí.

Příznaky pseudocysty slinivky břišní mohou připomínat i jiné zdravotní stavy nebo problémy. [23]

2.1.4 Hereditární pankreatitida

Hereditární pankreatitida je zděděná forma zánětu slinivky břišní. Označuje se jako opakující se epizoda bolestivého útoku akutní pankreatitidy, která se vyskytuje u více blízkých příbuzných. V mnoha případech útoky nakonec přejdou v chronickou pankreatitidu. [25]

2.2 NÁDORY PANKREATU

Nádory slinivky břišní postihují jak část zevně sekretorickou, tak i část vnitřně sekretorickou. Většina nádorů slinivky vzniká v kanálcích, kudy prochází pankreatické šťávy. Tento typ nádoru se nazývá karcinom slinivky. Jen velmi zřídka vzniká nádor slinivky v buňkách, které produkují insulin. Nádorové onemocnění slinivky břišní je velmi nebezpečné a většinou končí smrtí pacienta do jednoho roku po určení diagnózy. V tabulce č. 3 jsou uvedeny Počty zemřelých na zhoubný novotvar slinivky břišní v ČR v letech 1970 – 1999. [26, 27]

Nádory lze rozlišit na:**A) benigní**

Nádory nejsou zhoubné, což znamená, že tento nádor se po odstranění již většinou nevrací. Buňky z tohoto nádoru se nešíří do okolních tkání a do dalších částí těla a zpravidla nepředstavují ohrožení života.

B) maligní

Typ nádoru je zhoubný. Obvykle je velice závažný a tudíž představuje i ohrožení života. Nádorové buňky pronikají a poškozují sousedící tkáně a orgány. Také se uvolňují z původního nádoru do krevního řečiště a mízního systému a těmito cévami se dostávají do dalších, i vzdálených orgánů, kde vytváří další nádorová ložiska. Tento proces se nazývá metastázování a nová nádorová ložiska v jiných částech těla se nazývají metastázy. [26]

Tab. 3. Počty zemřelých na zhoubný novotvar slinivky břišní v ČR v letech 1970 – 1999. [1]

Rok	Počet zemřelých na zhoubný novotvar slinivky břišní	
	Muži	Ženy
1970	552	379
1975	650	538
1980	625	546
1985	673	575
1990	764	656
1994	734	721
1995	750	752
1996	763	725
1997	780	760
1998	770	742
1999	720	737

2.2.1 Karcinom slinivky břišní (*adenocarcinoma pancreatis*)

Může postihnout všechny části slinivky břišní – hlavu, tělo i ocas, v hlavě je asi 8 x více rozšířen. Jedná se o třetí nejčastější karcinom zažívacího traktu, tvoří asi 4 % všech maligních nádorů, postihuje více muže okolo 50 a 60 let. Je to velmi závažné onemocnění se špatnou prognózou. Na jeho vzniku se podílí řada faktorů. Nejčastějšími faktory jsou kouření, alkoholismus, *diabetes mellitus*, chronická pankreatitida, stavy po resekci žaludku. Významný podíl na vzniku karcinomu má i požívání masa připravovaného na grilu.

Lidé s určitými rizikovými faktory mohou dostat karcinom slinivky pravděpodobněji než jiní. [4, 8, 17]

Rizikové faktory pro vznik karcinomu slinivky: [26]

- **Věk** - pravděpodobnost vzniku karcinomu pankreatu stoupá s věkem, většina těchto nádorů vzniká u lidí ve věku přes 60 let.
- **Kouření** - u kuřáků cigaret je dva - až třikrát větší pravděpodobnost vzniku karcinomu slinivky než u nekuřáků.
- **Cukrovka** - karcinom pankreatu je častější u lidí, kteří mají cukrovku.
- **Mužské pohlaví** - karcinom pankreatu je diagnostikován více u mužů než u žen.
- **Dědičnost** - riziko vzniku karcinomu pankreatu je třikrát vyšší u člověka, jehož matka, otec, sestra nebo bratr měli toto onemocnění.
- **Chronický zánět slinivky** - chronický zánět slinivky může zvyšovat riziko vzniku zhoubného nádoru ve slinivce břišní.

2.2.2 Ostatní nádory slinivky

Glukagonom

– nádorové bujení α -buněk slinivky břišní spojené se zvýšenou tvorbou glukagonu. Způsobuje poruchy regulace glycidového metabolismu, je jednou z vzácných příčin sekundárního diabetu. [28, 29]

Adenom (Adenokarcinom)

– zhoubný nádor ze žlázového epitelu. Může mít v různé míře zachovanou strukturu žlázy a její produkci např. hlenu. Vyskytuje se v tlustém střevě, žaludku, slinivce břišní, plicích aj. [28]

Insulinom (Nezidiom)

– vzácný nádor slinivky břišní produkující nadměrné množství insulínu. Způsobuje časté hypoglykémie. [28]

Vipom (Syndrom Vernerův - Morrisonův)

- nádor z γ buněk produkuje vysoké množství gastrinu, při kterém jsou stimulovány krycí buňky žaludku a ty pak produkují velké množství kyseliny chlorovodíkové v žaludeční šťávě, vznikají mnohočetné peptické vředy žaludku a dvanáctníku. [3]

Somatostatinom

– nádor produkující somatostatin. Vzácný nádor gastrointestinálního traktu nejčastěji pankreatu, někdy je přítomna i sekrece dalších hormonů. Nádor má maligní charakter se sklonem k metastázování a má obvykle špatnou prognózu. [28]

Zollingerův - Ellisonův syndrom

– onemocnění způsobené nadměrnou produkcí gastrinu ve slinivce břišní. Způsobuje hyperaciditu žaludku s opakovanou tvorbou peptických vředů zejména v oblasti duodena, s průjmy a poruchami trávení. [28]

2.3 ÚRAZOVÉ POSTIŽENÍ PANKREATU

K postižení pankreatu s následnou zevně sekretorickou nedostatečností může dojít i při úrazech (při tupém poranění břicha např. po pádu na řídká kola, nárazu na volant automobilu nebo kopnutí koně). [3, 4]

2.4 VROZENÉ CHOROBY POSTIHUJÍCÍ SLINIVKU BŘIŠNÍ

2.4.1 Mukoviscidóza (Cystická fibrosa)

Historie cystické fibrosy

První písemný záznam o této nemoci byl uveden v roce 1930. Do tohoto data byla choroba diagnostikována nesprávně jako zápal plic nebo chronická bronchitida, kašel. Lidé však již znali tuto nemoc od roku 1700. Věřilo se, že dítě, jehož čelo chutnalo slaně, když ho po narození políbili, nebude žít moc dlouho. Roku 1950 se začal pro diagnostiku cystické

fibrosy používat Potní test. Byl poprvé použit v New Yorku, doktorem Paul di Sant'Agnese. Test se používá dodnes. V roce 1960 se uskutečnil výzkum cystické fibrosy. Výzkum byl prováděn organizacemi tvořenými rodiči dětí, u kterých byla nemoc diagnostikována. Kontroly těhotných žen, zda jejich dítě netrpí cystickou fibrosou se začaly uskutečňovat po roce 1970. [30]

Podstata cystické fibrosy

Těžká autozomálně - recesivně přenášená porucha metabolismu. Dědičná recesivně znamená, že oba rodiče pacienta mohou být nosiči, aniž by byli postižení chorobou. Spočívá v tom, že hlen vytvářený různými žlázami (průduškami, slinivkou, slinami i střevem) je příliš hustý a ucpává vývodné cesty. V klinickém obraze se objevují opakované infekce průdušek a známky zevně sekretorické nedostatečnosti pankreatu s nutnou podvýživou. Mnohdy je nutné podávat umělou výživu. Další příčiny a následky mukoviscidózy jsou uvedeny v příloze č. 3. [3, 31, 32]

2.4.2 Hemochomatóza

Autozomálně dominantní choroba, která spočívá ve zvýšeném vstřebávání železa ze střeva, které se pak ukládá v různých orgánech a poškozuje je. Jiný název pro tuto chorobu je „*diabetes bronzé*“ a vznikl proto, že v klinickém obraze figuruje cukrovka a bronzové zbarvení kůže. Postižena jsou dále játra (cirhóza) a srdeční sval (s možností srdečního selhání). Zevně sekretorická funkce pankreatu nebývá výrazněji postižena. [3]

3 *DIABETES MELLITUS*

3.1 *HISTORIE DIABETES MELLITUS*

Diabetes mellitus, česky úplavice cukrová, lidově cukrovka, je onemocnění, o kterém jsou písemné doklady staré již 3500 let. V papyru, který byl později nazván Ebersovým, lze najít první jasnější popis nemoci. [33]

Na vrcholu starověké medicíny bylo *diabetes mellitus* onemocněním, které dostalo své jméno. Označení „*diabetes*“ pravděpodobně použil jako první řecký lékař Aretaios z Kapadocie, žijící na přelomu prvního století před naším letopočtem; označuje průtok vody tělem jako průtok rourou. Toto označení bylo později doplněno druhým výrazem „*mellitus*“ od latinského slova „*med*“. Poznání, že diabetická moč je sladká, vedlo k rozpoznání její sladké chuti. Lékaři starověku a středověku mohli při vyšetřování moče užívat jen svých smyslů – zraku, čichu, chuti a intuice.

Také lékaři ve Starém Římě, v Číně, Mezopotámii i arabští lékaři cukrovku znali, ale neznali poruchu, která ji způsobuje. [34, 35]

V moderní historii diabetu je důležitou postavou francouzský fyziolog Claudie Bernard, který žil v minulém století. Zhruba v polovině minulého století popsal význam krevního cukru. Nedlouho poté popsal student berlínské lékařské fakulty Paul Langerhans zvláštní ostrůvky ve tkáni slinivky břišní, které později začaly nést jeho jméno - Langerhansovi ostrůvky. V té době vůbec netušil, jaký význam mají. [33]

Kolem roku 1880 provedli ve Strassburgu mladí lékaři Oskar Minkowski a Josef von Mehring odejmutí slinivky pokusnému psovi. U psa došlo k vydatnému močení a v moči byla prokázána glukosa. Tehdy byl poprvé spojen vznik diabetu s onemocněním slinivky. Krátce poté bylo prokázáno, že cukrovka se týká poruchy vnitřní sekrece slinivky. Následovalo několik desítek let pokusů o izolaci účinné látky ze slinivky. [33, 35]

Izolace účinné látky ze slinivky se uskutečnila v roce 1920. Zasloužil se o ni rumunský lékař Paulesco. O rok později izolovali látku ortoped Bantig a student medicíny Best. Látka byla nazvána insulin. Velmi brzy po její izolaci zachránila život čtrnáctiletému chlapci Leonardu Thompsonovi v Torontu, kde Bantig a Best svůj objev provedli. [33]

Insulinová éra dovoluje dlouhý život všem, kteří jsou závislí na insulinu a kteří by před rokem 1921 zemřeli. Do Československa se dostal objev insulin v roce 1923. Ve stejném roce byli jeho objevitelé Basting a Best oceněni Nobelovou cenou za medicínu.

I když insulin příznivě ovlivnil osudy miliónů lidí, není lékem, který nemoc natrvalo vyléčí. [33, 35, 36]

3.2 PODSTATA *DIABETES MELLITUS*

Diabetes mellitus je chronická choroba spočívající v trvalém narušení látkové přeměny (metabolismu). To znamená, že nemoc nelze vyléčit. Postupně se vyvíjí velice komplikovaný rozvrat metabolismu s poruchami hromadění tukových částic a s vysokou hladinou krevního cukru, která poškozuje mnoho tělesných bílkovin. Poruchy mají všechny charakteristické rysy metabolických chorob – probíhají prakticky bez příznaků, bez bolesti, která by nemocného varovala. [37, 38, 39]

Onemocnění je charakterizováno zvýšenou hladinou cukru v krvi, jež je dána absolutním nedostatkem insulinu nebo jeho nedostatečným působením. [39]

3.3 KLASIFIKACE *DIABETES MELLITUS*

Klasifikace diabetu dle Světové zdravotnické organizace (WHO) z roku 1985 byla provedena za účelem určité kategorizace různých typů diabetu. V roce 1997 byla nahrazena doporučením Americké diabetologické asociace (ADA), kterou v roce 1999 přijala mezinárodní diabetická federace (IDF). [40]

3.3.1 *Diabetes mellitus* 1. typu (DM1)

- na insulinu závislý

Diabetes mellitus 1. typu začíná obvykle v dětství či dospívání. V některých případech je možný i pozdní vznik tohoto onemocnění po třicátém roce věku, pak ho označujeme jako LADA, tedy pomalu probíhající cukrovka dospělých. Tímto typem cukrovky trpí 7 % diabetiků v České republice a je pro něj charakteristická úplná absence insulinu v těle. [41]

Choroba může být podmíněna abnormální reakcí systému zajišťujícího obranu proti infekci. U osob s genetickou predispozicí buňky, které za normálních podmínek ničí jen cizoro-

dé a změněné buňky, začnou napadat β -buňky Langerhansových ostrůvků vlastní buňky slinivky břišní. Projevy cukrovky nastanou v okamžiku, kdy je zničeno asi 90 % buněk produkujících insulin. Rychlost zániku těchto buněk bývá různá. Velmi rychle tento proces probíhá v dětství a dospívání. Pro dospělé je typický spíše pomalý průběh. K manifestaci onemocnění dojde zpravidla po větší fyzické eventuálně psychické zátěži, např. infekce, trauma, těhotenství. [33, 41]

Začátek onemocnění bývá náhlý a někdy dost dramatický spojený s váhovým úbytkem, velkou žízní, častým močením. Někdy je stav provázen velkým nechutenstvím nebo naopak nadměrným příjmem potravy. Jestliže není stav včas rozpoznán, může vyvrcholit zvracením, bolestmi břicha až bezvědomím. [41]

Buňky produkující insulin jsou zničeny. Celý další život pacienta se musí insulin do těla dodávat injekčně. Včasným zahájením léčby insulinem lze zpomalit zánik β -buněk a prodloužit období, kdy má pacient vlastní zbytkovou sekreci insulinu. viz. příloha č. 4. [41]

Před insulinovým obdobím byl tento typ diabetu absolutně osudovým onemocněním a po jeho diagnóze zemřeli postižení v průběhu několika měsíců, maximálně pár let. Insulin pro tyto pacienty představoval a představuje naprostý zázrak: onemocnění, do 20. let tohoto století smrtelné, je v současné době léčeno tak, že pacienti žijí desítky let po jeho diagnóze. [33]

Pravděpodobnost vzniku cukrovky u potomků diabetiků je možnost určit. Například, pokud má diabetes 1. typu otec, je pravděpodobnost vzniku diabetu u jeho dítěte 6%, má-li diabetes matka, jsou to asi 4 %, mají-li diabetes oba rodiče, pravděpodobnost vzniku diabetu u jejich dítěte stoupá na 10 - 15 %. Pro přesnější odhad rizika vzniku cukrovky se provádějí náročná genetická a imunologická vyšetření. [39]

3.3.2 *Diabetes mellitus 2. typu (DM2)*

- na insulinu nezávislý

Cukrovka 2. typu postihuje více starší osoby a osoby s nadváhou či obezitou, tvoří ji 92 % diabetiků. Onemocnění vzniká většinou po dovršení 40. roku života. Podílí se na ní: málo pohybu, nepravidelné jídlo, nadměrný stres, ale také genetické dispozice, které výrazně přispívají ke vzniku tohoto typu cukrovky. Častěji než nedostatek mívají tyto pacienti normální množství či dokonce nadbytek insulinu. [39, 42, 43]

Cukrovka tohoto typu bývá charakterizována zejména nedostatečnou citlivostí tkání k účinkům insulínu, tj. insulinorezistencí. Příčinou tohoto jevu je nejčastěji nadváha. K dosažení normální hladiny cukru v krvi je nutné zvýšené množství insulínu. Určitý stupeň poruchy vylučování insulínu lze nalézt i v tomto případě. Vážné uvolňování již vytvořeného insulínu ze slinivky po stimulaci potravou. To se týká hlavně časné fáze uvolnění insulínu, kterého bývá zpočátku uvolněno nedostatečné množství. Proto v další fázi musí slinivka uvolnit zvýšené množství insulínu, aby korigovala takto vzniklou hyperglykémii (zvýšenou hladinu cukru v krvi). [39, 43]

Ženy onemocní tímto typem cukrovky o něco častěji než muži. Cukrovka 2. typu se často pojí s řadou dalších metabolických odchylek např. obezitou, vysokým krevním tlakem, zvýšenou hladinou kyseliny močové v krvi. Základem léčby je důsledné dodržování diabetické diety. Rovněž prospívá zvýšení pohybové aktivity. U obézních nemocných bývá účinným léčebným opatřením redukce hmotnosti. V některých případech se mohou podávat léky zlepšující uvolňování insulínu, zvyšující citlivost tkání na insulín, blokující vstřebávání cukru ze střeva nebo insulín. [33, 43]

3.3.3 Gestační *diabetes mellitus*

Těhotenská cukrovka (gestační diabetes) je vysoká hladina krevního cukru, která se vyskytuje pouze u těhotných žen, které cukrovku dosud neměly. Objevuje se kolem 24. týdne těhotenství. V té době dochází v těle k tvorbě velkého množství hormonů, které pomáhají růstu plodu. Je známo, že tyto hormony blokují insulín. V případě, že něco v těle neumožňuje insulínu vykonávat svou práci, jedná se o insulinovou rezistenci tj. odolnost proti insulínu.

U většiny těhotných žen vytváří tělo dostatečné množství insulínu, aby tuto odolnost překonalo. U některých žen však vytvořený insulín na tuto odolnost nestačí. Tyto ženy mají gestační diabetes. Většině ženám s gestačním diabetem se rodí zdravé děti. [42]

3.4 KOMPLIKACE CUKROVKY

Komplikace cukrovky označujeme jako chorobné změny, které se druží k základní chorobě, některé v jejích časných stádiích, jiné až po létech trvání nemoci. Lze setkat s komplikacemi jako: plísňový zánět zevních rodidel u děvčat i zhoršené vidění při hyperglykémii, zvýšenou kazivost chrupu, bakteriální a plísňová onemocnění kůže. Na samém začátku choroby, ale spíše po delší době špatné léčby, se může vyskytnout zákal oční čočky. [35]

Dříve se u špatně léčených dětí útlého věku pozorovalo opožďování v růstu a v psychickém vývoji, měsíčkový obličej, více podkožního tuku a velké břicho ze zvětšených a ztukovatělých jater, tzv. Mauriakův syndrom. [35]

3.4.1 Akutní komplikace cukrovky

Vznikají náhle, při správné léčbě rychle odeznívají.

Hypoglykémie

Pokles hladiny krevního cukru pod 3 mmol/l. Příčinou může být nesprávně zvolená dávka insulinu, větší pohybová aktivita nebo nepravidelný či malý přísun potravy.

Hyperglykémie

Vzestup krevního cukru nad 12 mmol/l. Při nedostatečné léčbě se může vyvinout v závažný stav, který může končit i bezvědomím nebo dokonce smrtí. [39]

3.4.2 Chronické komplikace cukrovky

Základní a nejdůležitější příčinou chronických komplikací diabetu je hyperglykémie. Nejedná se o jednu krátce trvající přechodně zvýšenou glykémii, ale dlouhodobou a opakovanou hyperglykémii. Glukosa je při hyperglykémii v nadbytku přiváděna proudící krví do všech částí těla a neobvykle velká množství glukosy omývají všechny cévy v těle i všechny orgány a systémy těla. [36]

Část z nadbytečné glukosy se chemicky váže na bílkoviny, na které při své cestě narazí. Bílkoviny, na které se postupně váže při každé další hyperglykémii další a další glukosa, začínají postupně měnit svoje dobré vlastnosti. Zatímco původně byly pevné a spolehlivé, začínají se vlivem navázaného velkého množství glukosy stávat křehkými, nepevnými, přestávají spolehlivě plnit svoji funkci. Záleží na určitém orgánu, jak se právě v něm nespolehlivá funkce bílkovin projeví. [36]

DIABETICKÁ NEUROPATIE

Diabetická neuropatie nebo také polyneuropatie znamená, že se u diabetika rozvinulo poškození periferních nebo také obvodových nervů. Periferní nervovou soustavou rozumíme tu část nervového systému, která začíná motorickými (z latiny *motus* – pohyb, *motoricus* – pohybující se, hybný) nervovými buňkami v míše, z nichž vystupují nervová vlákna spojující se v nervové kořeny a dále pak tvořící nervovou soustavu. Nervové pleteně se pak ještě dále na periférii dělí na periferní nervy. Poškození nervové soustavy u cukrovky začíná právě až na té nejvzdálenější periférii končetin, a to hlavně dolních. [44]

Při diabetické neuropatii mohou být porušeny složky periferních nervů, z toho pak vyplývají různé klinické obrazy a nálezy tohoto poškození. Někdy, zvláště při začátku onemocnění, mohou trpět jen některé části periferních nervů. Bývají to zpravidla (ne vždy) nervy citivé – senzitivní, které jsou často poškozeny jako první. Typické pro diabetickou polyneuropatii je, že poškozen není jen jeden periferní nerv, ale jde o difuzní poruchu, při níž trpí více periferních nervů, a právě proto je výstižnější název polyneuropatie. [44]

DIABETICKÁ RETINOPATIE

Jedná se o nejzávažnější a nenapravitelné poškození oční sítnice (z latiny *retina* – oční sítnice). Sítnice je velmi čilá část oka, která je neustále v pohybu. K pohybu potřebuje hodně energie a kyslíku, které získává z přitékající krve, proto je protkána sítí jemných cév, které do všech jejích částí přivádějí krev. A právě tyto drobné cévy mohou být poškozeny v první fázi vývoje diabetické retinopatie. [36]

V jejím důsledku dochází k úniku krevní plazmy mimo cévy oční sítnice, novotvorbě cév a posléze k těžkému poškození zraku, proto mají mít nemocní každoročně kontrolován nálezy na očním pozadí. V případě pokročilejšího poškození se provádí laserová terapie, která utěsňuje okolí cév a stabilizuje nálezy na více než deset let. Laserovou léčbu je možno opakovat. Tento způsob léčení diabetické retinopatie představuje významný pokrok – zamezuje značnému množství případů slepoty. [33]

DIABETICKÁ NEFROPATIE

Diabetická nefropatie je chronické onemocnění ledvin, které je klinicky charakterizováno proteinurií, hypertenzí a postupným poklesem renálních funkcí. Patří mezi nejobávanější komplikace cukrovky. Vyvíjí se po 15 – 20 letech od vzniku choroby. Postihuje asi 40 % nemocných prvním typem cukrovky, méně pak nemocné typem druhým. [33, 45]

V ledvinách je při diabetické nefropatii postižen glomerulus. Na počátku choroby vzniká zvýšená filtrace v ledvinách. Toto období trvá několik let. Postupně narůstá vylučování albuminu. Nejprve je ho poměrně málo, proto se toto stadium nazývá stadiem mikroalbuminurie, dále vylučování albuminu narůstá až do tzv. manifestní proteinurie. Posléze pak po letech dochází k snížení funkce ledvin, za extrémní situace až k jejich selhání. [33, 36]

DIABETICKÁ NOHA

Diabetická noha je souhrnné označení pro postižení nohy u pacientů s cukrovkou, na kterém se podílí diabetická neuropatie, postižení cév dolních končetin a také mikroangiopatie drobných cév na dolních končetinách. Kombinace těchto faktorů vede k tomu, že klesá klenba nohy, v důsledku toho tlačí hlavice kostí na plošce nohou proti tuhé podložce a může dojít k otlakům. V důsledku zhroucení nožní klenby se prsty nohou dostávají do drápotivého postavení viz. obrázek č.4. [33]

Otlaky, zpravidla nad hlavicemi záprstních kostí a nad drobnými klouby prstů nohy, tlačí proti svršku boty. K otlakům vedou také nevhodné boty, zpravidla příliš úzké či jinak těsné. Otlačená kůže je dobrým polem pro vznik infekce, ať již jde o lokální zánět, nebo dokonce o flegmonózní zánět nohy. Zánět se projeví bolestí, zarudnutím, případně červeným pruhem, který se táhne dolní končetinou na lýtku. [33]

Nejpokročilejším stupněm komplikace diabetické nohy je gangréna. Projeví se černým zbarvením kůže nohy, zvláště prstů. Je známkou úplného odumření tkáně na končetině. Otrava organismu je velmi závažný stav, proto je nutno postiženou tkáň amputovat. [33, 39]

Příčiny vzniku diabetické nohy:**1. ischemická**

tj. zužování cév dolních končetin následkem aterosklerózy. Nedostatečně prokrvené tkáně mohou odumírat a velmi to bolí. Taková noha je chladná, necitlivá, objevují se bolesti nejprve při chůzi, později i v klidu, nakonec dochází k odumírání tkáně.

2. neuropatická

Jedná se o postižení nervových vláken, která snižují vnímání bolesti, tlaku a tepla. Proto snadno dojde k porušení tkáně nohy, aniž by o tom diabetik věděl, a rána se rychle šíří. [39]



Obr. 4. Diabetická noha [46]

Prevence a léčba diabetické nohy

Základem správné prevence je dodržováním pokynů lékaře, které se týkají např. aplikace léku, monitorování hladiny cukru v krvi, příjem potravy a udržování správné hmotnosti. Dále je nutné správně pečovat o dolní končetiny, zejména z hlediska hygienické části. [47]

3.5 LÉČBA DIABETU

Základem léčby cukrovky je dieta a léčebný režim. *Diabetes mellitus* je dobře léčitelná nemoc a tak při správném léčení nemusí být životní vyhlídky nemocných podstatně zhoršeny při srovnání s osobami zdravými. I když léčba cukrovky závisí na tom, o jaký typ se jedná, jsou určitá obecná pravidla, kterými by se každý diabetik měl řídit. [34, 47, 48]

Diabetes mellitus 1. typu

Při *diabetes mellitus* 1. typu je nutné zahájit léčbu insulinem. Insulin se aplikuje ve formě injekcí pod kůži na břicho, stehně nebo na paži. U diabetiků, kterým nepřiměřeně kolísá hladina cukru v krvi, se používá insulinová pumpa. Malá krabička se zásobou insulinu, který je neustále pomalu podáván tenkou kanylou a jehlou pod kůži a před každým jídlem si tímto nemocný přidá určité množství insulinu navíc. Pacienti, kteří si aplikují insulin 3 a vícekrát denně jsou vybaveni glukometrem (přístrojem, který z kapky krve změří glykémii) a mohou tak provádět úpravy dávek insulinu na základě self-monitoringu (samostatného pravidelného měření glykemií). [49]

Diabetes mellitus 2. typu

Základem léčby diabetu 2. stupně je striktní dodržování diabetické diety a zvýšení pohybové aktivity. Obě tato opatření by měla vést k redukci tělesné hmotnosti a také k zlepšení využití cukru v krvi jako zdroj energie. U diabetiků, kterým pouze dieta a dostatečný pohyb nestačí, je nutné podávat léky, které zvyšují výdej insulinu z β -buněk nebo, které zvyšují citlivost tkání na insulin. [49, 50, 51]

4 DIETNÍ OPATŘENÍ PŘI LÉČBĚ PANKREATICKÝCH CHOROB

Mezi zdravím a výživou je úzká souvislost. Součástí základní léčby při zánětu slinivky břišní je správně sestavená a pacientem dodržovaná dieta. Dieta se liší při akutním nebo chronickém zánětu slinivky břišní a vždy je potřeba ji sestavit individuálně, podle konkrétního zdravotního stavu, ale i stravovacích možností daného pacienta. Smyslem diety je šetřit slinivku břišní, tedy zabránit větší produkci pankreatické šťávy. Proto je třeba omezit potraviny stimulující slinivku ke zvýšené tvorbě enzymů. [3, 51]

4.1 HLAVNÍ ZÁSADY DIETY PŘI PANKREATICKÝCH ONEMOCNĚNÍCH

Ve většině případů trpí pacient, zejména na začátku, nechutenstvím nebo nevolností, a proto nedokáže sníst běžné velikosti porcí jídel. Rozhodně není vhodné jíst naráz velké porce jídla, ale pokud je konzumovaná dávka skutečně velmi malá, lze si vypomoci servírováním na větší talíře, což vyvolá dojem menší porce jídla. Při postupném rozšiřování sortimentu jídla je třeba každý nový pokrm zařadit spíše v průběhu dne. Rozhodně není vhodné nové pokrmy či potraviny zařazovat večer, aby nedocházelo k problémům v noci. [3]

Při selhání slinivky dochází k podvýživě a ztrátě hmotnosti. Způsobeno je nedostatečným vstřebáváním proteinů, tuků a vitaminů rozpustných v tucích. K zpětnému získání hmotnosti a minimalizaci symptomů choroby je potřeba kalorické, vysoce proteinové a nízkotučné stravy. Úbytek váhy je napraven vysokým kalorickým příjmem, obvykle mezi 2500 a 3500 kcal denně. Příjem proteinů je 1,5 – 2 g na kilogram váhy denně a sacharidy jsou hlavním zdrojem energie (minimálně 60 % celkového množství kalorií), podávaným ve formě jednoduchých cukrů a lehce stravitelných škrobů. Tuk, který je málo tolerován, je podáván pomocí středně-řetězcových triglyceridů v objemu cca. 4 polévkových lžic denně. [52, 53]

Při pankreatických onemocněních je vhodné, aby strava obsahovala adekvátní množství antioxidantů např. vitamínu C, dále vitaminy skupiny B a kyselinu listovou a pouze malé množství vlákniny. Tělu by měly být dodávány minerální látky jako: vápník, hořčík, selen a zinek. Dále vitaminy rozpustné v tucích: A, D, E a K. Pokud je oslabena tvorba trávicích enzymů, tělo se hůře vypořádává s jídlem, které obsahuje všechny základní složky (tuky, bílkoviny, sacharidy) potravy dohromady. Prospěšné je dodržování dělené stravy, což

znamená nekombinování bílkovin a sacharidů v jednom jídle. Vhodná je zelenina se sýrem či masem nebo zelenina s pečivem či rýží nebo celozrnnými těstovinami. Pro dobré trávení je dobré stravu od sebe oddělovat, což znamená v jednom chodu nemíchat sladké a slané jídlo a ani ovoce a zeleninu. [52, 53, 54]

Správné načasování stravy napomáhá dobrému trávení. Je důležité snídat a dále rozdělit denní stravu na 4 - 5 porcí jídel. Poslední jídlo se doporučuje zařadit do 18 hodiny. Pokud to z pracovních důvodů nelze dodržet, pak je dobré zavést zásadu, že večer 2 - 3 hodiny před spaním je vhodné nejíst. Zachování odstupů mezi jednotlivými jídly je velice důležité, aby měl žaludek čas ke strávení jedné potravy a nebyl zavalen již další, než ji posunul do tenkého střeva k jejímu využití. [54]

Absolutní zákaz alkoholu je hlavní zásadou u všech nemocných s pankreatitidou. Alkohol může vést k akutní nebo chronické pankreatidě. Studium patofyziologických vlivů ethanolu a epidemiologické studie potvrzují pravděpodobnost vztahu mezi nadměrnou spotřebou alkoholu a nemocemi pankreatu. U nemocných s chronickou pankreatitidou je dodržování abstinence a léčba alkoholismu léčbou zásadní. [9, 55]

Volba vhodných potravin při pankreatických onemocněních

- **Bílý cukr** – I pokud se nedostaví cukrovka, je z hlediska prevence lepší co nejvíce vyřadit rafinovaný řepný cukr a výrazně omezit i alternativní sladidla, více lze používat na přislazení nesiřené sušené ovoce nebo obilné slady a přírodní sirupy např. javorový.
- **Pečivo** – Do jídelníčku je vhodné volit spíše extrudované, pufované nebo kváskové pečivo ze zdravé výživy. Doporučuje se vyhýbat bílému pečivu a při pečení používat celozrnnou mouku a na různé nákypy jáhly, pohanku a rýži.
- **Tuky** – Vybírat ty nejkvalitnější a za studena lisované např. panenské oleje z oliv, slunečnice, sezamu, ořechů, mandlí, světlice barvířské atd. Pokrmy se též nezahušťují na tuku připravenými jíškami.
- **Ořechy** – Konzumace ořechů, mandlí a jiných semínek může působit potíže. V malém množství a oloupané však mohou tělu prospívat, ale je potřeba je dobře rozmělnit. Pro lepší trávení jsou vhodnější v malém množství přímo ořechová másla a pasty. Absolutně nevhodné jsou solené arašídy.

- **Nápoje** – Nutné je vyloučit alkohol, ledové nápoje, všechny doslazované nápoje i džusy sycené bublinkami. Černou kávu raději silně omezit, až vyloučit, odvodňuje a může dráždit trávení. Zachování pitného režimu je nutné. Nejlépe je přes den průběžně vypít 2-3 litry tekutin (vodu, zelený čaj, bylinkové čaje, obilné kávy).
- **Maso** – Omezit jen na dietní drůbeží a netučné rybí, žádné uzeniny. Jako alternativu lze volit maso sójové nebo rostlinné maso robi.
- **Mléko** – Doporučuje se vyloučit přímá konzumace kravského mléka, zahleňuje a bývá špatně tráveno. Nahrazuje se kozím mlékem. Z mléčných výrobků nejlépe dietní a bez cukru např. měkký polotučný a odtučněný tvaroh, sýry cottage, ricotta a sýr eidam s obsahem tuku do 30%.
- **Vejce** – Smažené a míchané vejce se vyřazují trvale.
- **Pochutiny** – Z jídelníčku se doporučuje vyloučit klasické majonézy a tatarské omáčky. K okyselení salátů se používá citrónová šťáva místo octa. Sůl nejlépe mořská a k dochucení lze přidat jemné koření a bylinky.
- **Ovoce** – Velmi vhodná pro regulaci trávení jsou oloupaná jablka. Měla by se jíst odděleně od ostatního jídla. Vhodná doba je 3 hodiny po jídle a půl až hodinu před dalším jídlem. Vynikající jsou vyzrálé meruňky. Prospěšné jsou hrušky, švestky, ryngle, broskve i nektarinky. Vše jen zralé a oloupané. Drobné ovoce se slupkami, peckami a zrníčky, jako jsou třešně, višně, rybíz, angrešt, maliny a ostružiny je nejlepší zpracovat jako čerstvou šťávu. Ovocné šťávy se ředí vodou. Vhodný je i čerstvý ananas v podobě šťávy, dodává tělu vitamin C a trávicí enzym bromelain, který pomáhá s trávením bílkovin. Marmelády se připravují jako diabetické buď úplně bez cukru, nebo s trochou fruktózy.
- **Zelenina** – Nejvhodnější je mrkev, červená řepa a dýně hokaido. Z kořenových druhů: petržel, celer, pastinák, rajčata a dobře uvařená brokolice. Z listové zeleniny: všechny saláty, čínské zelí a občas špenát. Vše co nejvíce zbavit slupek a zelí do salátů spařit pro lepší stravitelnost. Omezit zeleninu, která může nadýmat, jako je čerstvý hrášek, mladá fazolka, pórek, kedlubna, ředkvičky, cuketa i květák. [54]

4.2 UMĚLÁ VÝŽIVA PŘI PANKREATICKÝCH ONEMOCNĚNÍCH

Umělá výživa je využívána u pacientů s onemocněním slinivky břišní velmi často, ať se jedná o zánětlivé onemocnění (pankreatitidy) nebo o nádorové onemocnění. Při chorobách slinivky je totiž nutné dodávat dostatečné množství energie a živin z důvodu prevence nebo léčby podvýživy (malnutrice). Umělou výživu lze rozdělit na enterální (podávanou do trávicího traktu) nebo parenterální (dodávanou do žilního systému). [3]

Enterální (střevní) výživa

Jako enterální výživu lze označit umělou výživu podávanou do trávicího traktu (tedy jinou formou než je běžná dieta). Nejjednodušším způsobem podávání enterální výživy je sip-ping. Jedná se o popíjení ochucených přípravků, které jsou plnohodnotné (to znamená, že obsahují základní živiny ve vyrovnaném poměru). Využívá se v případě, že pacient je ve stavu malnutrice nebo se nachází v riziku jejího vzniku, může přijímat stravu ústy (perorálně). Pokud je enterální výživa indikována po přechodnou dobu, je zaváděna nasogastriká či nasojenunální sonda, to znamená nosem do žaludku či tenkého střeva. [3, 56]

Perkutánní endoskopická gastrostomie (PEG)

Je metoda, při které je sonda zaváděna přes kůži a břišní stěnu zavedena přímo do žaludku. Provádí se pomocí gastrokopie, při které je prosvícena břišní stěna, v oblasti přední stěny žaludku a v této oblasti je zavedena nutriční sonda. Indikací je potřeba enterální výživy po dobu delší než 6 týdnů. V případě nemoci pankreatu by se jednalo především o chronickou pankreatitidu, cystickou fibrosu či nádor pankreatu. [3]

Parenterální výživa

Za parenterální výživu se označuje výživa podávaná infuzemi do žil. Využívá se při nefunkčnosti trávicího traktu. Jako doplňková se označuje kombinace s enterální výživou. Využívá se hlavně u akutní pankreatitidy. [3, 56]

4.3 JEDNOTLIVÉ STUPNĚ PANKREATICKÉ DIETY

Dieta při pankreatitidě je typická členěním do více stupňů (pro různá onemocnění) – zpočátku je nezbytné přísné omezení tuku a postupně po odeznění akutních obtíží se dieta uvolňuje. Nelze přesně určit, kolik dnů trvají jednotlivá období. Vždy je to velmi individuální a záleží na aktuálním zdravotním stavu pacienta a jeho dalším vývoji. Dlouhodobé a nesprávné dodržování velmi přísné diety či zařazení nevhodné potraviny či pokrmu může vést k závažnému zhoršení onemocnění. Ideální variantou při vedení diety je spolupráce s nutričním terapeutem, který postupně upravuje dietu nejen podle vývoje onemocnění, ale i podle nutričních potřeb daného pacienta. Při nedostatečném příjmu živin z běžné stravy doporučí vhodné přípravky, které doplní živiny na potřebnou dávku. [3]

0 Šlemová polévka

První den, kdy je povolena opět výživa ústy, je povolen pouze šípkový čaj nebo slabý čaj slazený cukrem, a to v dávce 1 - 2 litrů denně. Čaj je nutno popíjet po malých doušcích.

Po období popíjení čaje se přechází na tzv. šlemovou polévku, kterou má pacient první den této fáze diety k obědu i k večeři. [3, 57]

Tab. 4. Příklad jídelního lístku první fáze – šlemová polévka [3]

Snídaně:	pečivové lupínky, med, čaj
Přesnídávka:	broskvové pyré
Oběd:	polévka rýžová šlemová
Svačina:	banánové pyré
Večeře:	polévka vločková

A Dieta se 20 g tuků (přísná pankreatická dieta)

Pokud pacient toleruje šlemovou polévku, může přejít na dietu, která obsahuje celkem 20 g tuků. Strava je v této době převážně sacharidová. Podává se podle potřeby 2 - 3 dny, období je vždy individuální. Jedná se o dietu nedostačující jak energetickým příjmem, tak skladbou živin a proto je nutné popíjení kompletní tekuté výživy k doplnění živin.

B Dieta se 40 g tuků (pankreatická dieta)

V dalším stadiu diety je obsah tuků zvýšen na 40 g. Zařazují se bílkoviny ve formě libového masa a nízkotučných mléčných výrobků, dieta se postupně rozšiřuje. Mléko se podává pouze dle individuální snášenlivosti. Pokrmy se i nadále připravují pouze vařením, dušením a pečením v alobalu bez tuku. Nadále je nutné doplňkové popíjení kompletní tekuté výživy, jelikož dieta je stále nedostačující.

C Dieta se 60 g tuků (žlučníková dieta)

V posledním stupni se přechází na tzv. žlučníkovou dietu s obsahem 60 g tuků, jejímž základem je snížení dávky tuků ve stravě na 60 g denně, což znamená spíše výrazné omezení tuků živočišných. Nezbytná pro zdraví je konzumace nenasycených mastných kyselin, zejména n-3 a n-6, což znamená, že rostlinné oleje v jídelníčku musí být zastoupeny. Dalším doporučením je vyloučení takových úprav pokrmů, při kterém se přepalují tuky (např. smažení, opékání na tuku či grilování). Ve vazbě na daná doporučení se obvykle do výběru potravin nevejdou tučné mléčné výrobky, majonézy, tučná masa, různé salámy a podobné potraviny. Konzumace tuku vyžaduje vyšší produkci žluči a pankreatických enzymů, a to při tomto onemocnění není rozhodně žádoucí. Alkohol je nadále zakázán. Použití koření je ovlivněno individuální snášenlivostí, nelze používat ostré koření (chilli, křen, wasabi apod.), rovněž je třeba dávat pozor na kořenící směsi. [3]

4.3.1 Léčebná dieta u akutní pankreatitidy

Při akutní pankreatidě je nutné omezit na co nejmenší míru stimulaci slinivky břišní. Stimulací ke tvorbě enzymů (a tím ke zhoršování stupně zánětu) je především potrava. Akutní pankreatitida vyžaduje plnou parenterální výživu. Infuzemi je upravován stav vnitřního prostředí. Při parenterální výživě lze v současné době podávat, na rozdíl od minulosti, i tukové emulze. S ohledem na probíhající zánět je třeba krýt potřebu energie i bílkovin. Po akutní pankreatidě se podávají ústy nejprve tekutiny, poté enterální výživa s definovanými přípravky. Později se přidává tuk a vyhýbá se dlouhodobě stimulační sekcí žaludeční kyseliny – kávě a čaji. [4, 56]

- V prvních fázích akutní pankreatitidy se tuhá potrava vylučuje úplně a pacienti jsou vyživováni pouze nitrožilně, u těžších forem pankreatitidy jsou navíc odsávány žaludeční šťávy.
- Po zklidnění zánětu začíná pacient popíjet nejprve čaj po lžičkách, poté lze přidávat do potravy lehce stravitelná jídla obsahující sacharidy (starší pečivo, bramborová kaše připravená s vodou).
- Teprve později přidávat bílkoviny – dávat přednost libovému bílému masu (kuře bez kůže, králík).
- Tuky lze do diety zařadit až po úplném zklidnění zánětu.
- Pokud se funkce slinivky břišní upraví k normě, lze přejít v další fázi na žlučnickovou dietu, jejímž základem je vyloučení přepalovaných tuků, prorostlého masa, nadýmavé potraviny, např. čerstvé zeleniny, luštěnin, čerstvého pečiva. [4]

4.3.2 Léčebná dieta u chronické pankreatitidy

Cílem dietní léčby u chronické pankreatitidy je: odstranit bolesti, udržet ideální tělesnou hmotnost a co nejvíce zpomalit postup onemocnění. Dietu při chronické pankreatidě dodržují nemocní dlouhodobě, většinou po celý život. Energetická hodnota přijímané stravy by měla být v rovnováze s energetickým výdajem organismu. Jednou z nejdůležitějších zásad při chronické pankreatidě je snížení obsahu tuků ve stravě. Jejich denní příjem by se měl pohybovat mezi 50 - 60 g. Omezují se zejména tuky živočišné, které jsou zdrojem nasycených tuků a cholesterolu. Chronická pankreatitida je onemocněním dlouhodobým a často bolestivým, vyžaduje většinou celoživotní individuální přizpůsobení stravovacích zvyklostí. Potřeby nemocného je nutné spojit s harmonogramem ostatních členů rodiny. [55]

4.3.3 Dieta, došlo-li v průběhu pankreatitidy ke vzniku *diabetes mellitus*

Dojde-li v průběhu akutní nebo chronické pankreatitidy ke vzniku cukrovky, je nutno předepsat nemocnému kombinovanou dietu pankreatickou a diabetickou. Složení určí diabetolog. Pokud se vyvine *diabetes mellitus*, je nutné kontrolovat množství podávaných pokrmů s vyšším obsahem sacharidů a řídit se podle lékařského předpisu. Neznamená to, že u pacientů s diabetes dojde vždy ke snížení sacharidů, ale záleží vždy na tom, zda je nutné, aby pacient přibíral na hmotnosti či nikoliv. Jako příkrmy se nejčastěji zařazují brambory, při

každém jídle se podává zelenina, 2 x denně ovoce nebo nesladký kompot. Pro zpestření jídelního lístku je možno místo brambor nebo části chleba podat i jiné příkrmy v poměrném množství. [4, 57]

4.3.4 Výživa pacientů s karcinomem

Pacienti s karcinomem pankreatu trpí často nechutenstvím, zvláště, když se necítí celkově dobře a jsou unaveni. Problémy s jídlem také podporují vedlejší účinky léčby, jako jsou nevolnost, zvracení či změna chuti. Nemocní by se měli snažit pravidelnou stravou získat dostatek kalorií a bílkovin k zabránění hmotnostního úbytku. Je nutné dodržovat dietní opatření a pravidelně užívat léky nahrazující enzymy a hormony, které se tvoří ve slinivce. Při každé kontrole u lékaře by měla být sledována tělesná hmotnost pacienta. [58]

4.4 DIABETICKÁ DIETA

Dietní opatření, by měla být sestavena pro každého diabetika individuálně, v závislosti na jeho hmotnosti, stáří, tělesné aktivitě. Hlavním cílem diabetické diety je udržet glykémii na takových hodnotách, které odpovídají glykémii normální (tzv. normoglykémii) a také udržet na normální úrovni hladinu krevních tuků a cholesterol. [33, 34]

Glykémie na lačno, má být v rozmezí 4,0 – 5,5 mmol/l. Při diabetu je vyšší než 7 mmol/l. Glykémie po 2 hodinách po podání glukosy, by měla být menší než 7,8 mmol/l, u diabetu je větší než 11 mmol/l. [51]

Základní zásady diety diabetiků:

- rozdělit stravu na více malých dávek;
- složení diety: 50 - 55 % sacharidů, 30 % tuků, 15 - 20 % bílkovin;
- konzumovat spíše komplexní sacharidy (škrob) než monosacharidy nebo disacharidy (obvykle nižší glykemický index);
- alkohol omezit z důvodu zvýšeného rizika vzniku hypoglykémie. [11]

Dobře sestavená diabetická dieta je významným léčebným opatřením u všech typů cukrovky, u II. typu spojeného s obezitou však opatřením zcela zásadním. Přestože se jednotlivé dietní přístupy u jednotlivých typů diabetu poněkud liší, v zásadě je podstata dietní terapie stejná.

Diabetická dieta se dělí do 4 stupňů podle omezení sacharidů:

- dieta se 175 g sacharidů denně;
- dieta s 225 g sacharidů denně;
- dieta s 275 g sacharidů denně;
- dieta s 325 g sacharidů denně;

Dieta s nejmenším obsahem sacharidů obsahuje nejmenší množství energie, taková dieta je vhodná pro obézní diabetiky II. typu. Naproti tomu dieta s 325 g sacharidů je energeticky nejbohatší a je vhodná především pro mladší neobézní nemocné, zpravidla s I. typem diabetes. [33]

4.4.1 Dieta u diabetu I. typu

Diabetici **1. typu** nebývají obézní a tak je u nich vhodná racionální dieta. Doporučuje se strava s vysokým obsahem sacharidů, které zvyšují hladinu krevního cukru, s nízkým obsahem tuků a cholesterolu (méně než 300 mg za den). Sacharidy se počítají podle chlebových (výměnných jednotek) nebo jiných jednotek přepočtu. Dieta nesmí být příčinou zvyšování hmotnosti.

Při cukrovce 1. typu je nutné zahájit léčbu insulinem. Insulin se aplikuje ve formě injekcí pod kůži na břicho, stehně nebo na paži. Aby bylo dosaženo co nejfyziologičtějších hladin insulinu, je nutné ho podávat co nejčastěji (3 - 6x denně). [37]

4.4.2 Dieta u diabetu II. typu

Dieta u diabetu 2. typu závisí především na hmotnosti pacienta. U většiny pacientů s DM2 je přítomna nadváha nebo obezita a zde je zásadním léčebným opatřením redukce hmotnosti. Tento postup nejúčinněji ovlivňuje i ostatní choroby v rámci metabolického syndromu (hypertenze, vysoká hladina tuků). Základním problémem všech redukčních diet je jejich přechodný účinek. Dlouhodobě dodržuje nízkokalorickou dietu přibližně 10 % obézních diabetiků 2. typu. [40]

4.4.3 Glykemický index (GI) potravin

Glykemický index udává, do jaké míry je sacharidová potravina schopna zvýšit hladinu cukru v krvi. Zvýšení hladiny cukru v krvi (glykémie) vede slinivku břišní k vyplavení hormonu insulinu. Čím více hladina cukru po jídle stoupne, tím více insulinu je zapotřebí. Dochází tak ke střídání velmi vysoké a velmi nízké glykémie, což je pro organismus velký nápor. [59]

Chronická konzumace potravin s vysokým GI zvyšuje pravděpodobnost vzniku kardiovaskulárních chorob, diabetu II. typu a některých typů rakoviny (střev, prsu). Kromě toho vede k nadměrnému ukládání tukových zásob, a tedy k obezitě, protože insulin je „tukotvorný“ hormon. Prudké zvýšení hladiny cukru v krvi po jídle vede k poklesu HDL cholesterolu, zvýšení hladiny triglyceridů v krvi, stoupá tendence k tvorbě nebezpečných krevních sraženin. [59]

Negativní dopad mají potraviny s vysokým GI i na psychiku citlivějších lidí. Nadměrný pokles hladiny cukru v krvi u nich způsobuje hypoglykémii, která je doprovázena nepříjemnými pocity podrážděnosti, nervozity či hladu a vede k další konzumaci většinou sladkého, které člověka těchto nepříjemných pocitů zbaví, ale opět rozhoupe hladinu cukru v krvi. [59]

Potraviny s GI pod 70 snižují potřebu insulinu, snižují hladinu cukru v krvi po jídle, snižují hladinu krevních tuků a podílejí se na prevenci výskytu onemocnění srdce a cév u diabetika. Tabulka č. 5 znázorňuje potraviny s nízkým GI, kterými lze nahradit potraviny s vysokým GI. [39]

Praktické použití GI usnadňuje vhodný výběr základních surovin:

- zelenina čerstvá;
- celozrnné výrobky;
- luštěniny;
- tmavý chléb;
- kukuřičné tortily;
- chléb s dýňovým semínkem;
- čerstvé ovoce;
- celozrnné obiloviny (rýže, těstoviny);
- mléko a mléčné jogurty s živou kulturou;

- sója;
- sójové produkty (tofu).

Tab.5. Jak lze změnit některé potraviny s ohledem na GI [59]

Vysoký GI	Alternativa s nízkým GI
křehký chléb	celozrnný chléb
bílý chléb	pita chléb
bílá rýže	dlouhozrnná rýže
jasmínová rýže	natural, basmati rýže
brambory staré	brambory nové
brambory pečené	topinambury
kukuřičné lupínky	těstoviny al dente
mango, ananas	cereálie s vlákninou
datle, vodní meloun	jablka, hrušky
rozinky	citrusy, třešně broskev, švestky luštěniny

4.4.4 Doplnkové látky pro diabetiky

Přísun vitaminů (především skupiny B, E, a C) a minerálních látek chrómu a zinku má pro diabetiky mnohem větší význam, než jaký byl těmto látkám dříve připisován. Ve srovnání s jinými chorobami (například s onemocněním štítné žlázy, kde jsou nemocní závislí na přísunu určitého množství jediného prvku jódu), nevede onemocnění *diabetes mellitus* k nedostatku jednoho vitaminu nebo stopového prvku. Ztráta zahrnuje více ve vodě rozpustných vitaminů a minerálů. Mimo to způsobuje postižení metabolismu cukrovkou zvýšenou potřebu vitaminů a minerálů, kterou nedokáže běžná strava pokrýt. Nemocní diabetem trpí chronickým nedostatkem především těchto živin: vitaminy B, C, E, zinek, chrom a hořčík. [60]

ZÁVĚR

Cílem práce bylo popsat jednotlivá onemocnění slinivky břišní a výživu při těchto onemocněních. Definuje akutní a chronickou pankreatitidu, nádory slinivky, cystickou fibrosu a *diabetes mellitus*. Zaměřuje se na výživová opatření a doporučení při léčbě zánětlivých onemocnění a diabetu.

V současné době se často hovoří o tom, jaký význam má pro člověka nutričně vyvážená strava a zdravý životní styl, zejména při prevenci před civilizačními onemocněními. Především u diabetu 2. typu, jež je tzv. „získaný“ během života, je důležité změnit stravovací návyky, protože 90 % pacientů trpí nadváhou. Po snížení tělesné hmotnosti dochází u těchto pacientů většinou k normalizaci hladiny cukru v krvi. Nejdůležitější součástí léčby je proto trvalé snížení hmotnosti za pomoci dostatku pohybu a stravy bohaté na polysacharidy a balastní látky, ale chudé na tuky. Diabetik by měl konzumovat potraviny s ohledem na glykemický index, který udává do jaké míry je sacharidová potravina schopna zvýšit hladinu cukru v krvi.

Diabetes mellitus je nevléčitelná choroba, avšak při dodržování diabetické diety, popřípadě užívání insulínu, mohou vést pacienti s cukrovkou plnohodnotný život. Každý nemocný by měl věnovat pozornost tomu, jak cukrovku léčit a sám se na léčbě aktivně podílet. Cukrovka je totiž jedna z mála nemocí, které může pacient sám výrazně pozitivně, ale i negativně ovlivnit. Lékař a léky ovlivní průběh nemoci jen asi z 30 %. Důležitá jsou i lékařská vyšetření z hlediska prevence komplikací jako je diabetická neuropatie, diabetická nefropatie či diabetická noha. U onemocnění tzv. diabetické nohy jsou obtíže s dolními končetinami dlouhodobé, vyžadují častou hospitalizaci a opakovanou léčbu antibiotiky. Prevence a dostatečná péče o končetiny může diabetika před tímto onemocněním ze 75 % uchránit.

Zánět slinivky (pankreatitidu) může zapříčinit nadměrný příjem alkoholu, dietní chyba nebo např. žlučový kámen. Základem léčby je udržování nemocného v klidu a změnit jeho životosprávu. V jednotlivých etapách onemocnění se léčebná terapie mění. Na počátku onemocnění nelze přijímat pevnou stravu a pacient je v mnoha případech odkázán pouze na tzv. popíjení čaje, kdy může konzumovat pouze šípkový čaj po lžičkách.

Pacienti se zánětlivými onemocněními slinivky ve většině případů trpí nechutenstvím nebo nevolností, což může mít za následek malnutrici a ztrátu hmotnosti. To je způsobeno nedostatečným vstřebáváním proteinů, tuků a vitaminů rozpustných v tucích. Pokud je třeba

zvýšit hmotnost pacienta a minimalizovat příznaky choroby je doporučeno zaměřit se na stravu kalorickou, vysoce proteinovou ale nízkotučnou.

Dieta se liší při akutním nebo chronickém zánětu slinivky břišní a vždy je potřeba ji sestavit individuálně, podle konkrétního zdravotního stavu, ale i stravovacích možností daného pacienta. Účelem diety je účinně podpořit léčbu, případně alespoň zmírnit následky vyvolané onemocněním slinivky břišní.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ŠPIČÁK, J. *Onemocnění slinivky břišní minimum pro praxi*. 1.vyd. Praha 10: Triton s.r.o, 2000. 95 s. ISBN 80-7254-105-6.
- [2] SLEZÁKOVÁ, L. *Ošetřovatelství v chirurgii I*. 1. vyd. 2010. 268 s. ISBN 978-80-247-3129-2.
- [3] KOHOUT, P., PAVLÍČKOVÁ, J. *Onemocnění slinivky břišní Dieta a rady lékaře*. Čestlice: Nakladatelství Pavla Momčilová, 1996. 112 s. Dieta, 5. ISBN 80-85936-11-9.
- [4] ŠPIČÁK, J. *Akutní pankreatitida*. 1. vyd. Praha 7: Grada Publishing a.s., 2005. 216 s. ISBN 80-247-0942-2.
- [5] WAGNER, P., PATLEJCHOVÁ, E. *Dieta při cukrovce*. 2. vyd. Praha 10: Triton, 2003. 135 s. ISBN 80-7254-408-X.
- [6] KOHOUT, P., LIŠKOVÁ, M., MENGEROVÁ, O. *Onemocnění slinivky břišní, dieta pankreatická*. 1.vyd. Praha: Forsapi, 2007. 132 s. ISBN 978-80-903820-3-9.
- [7] BARVA, L. *Játra, žlučník, slinivka břišní*. Bakalářská práce, Masarykova univerzita Fakulta sportovních studií Katedra kineziologie, Brno, 2009.
- [8] Dostupné na: <http://cukrovka.zdrave.cz/o-cukrovce/diabetes-1-typu/> [on-line, 23.3.2010].
- [9] MOUREK, J. *Fyziologie, učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vyd. Praha 7: Grada Publishing a.s., 2005. 204 s. ISBN 80-247-1190-7.
- [10] Dostupné na: <http://cukrovka.zdrave.cz/o-cukrovce/diabetes-2-typu/> [on-line, 23.3.2010].
- [11] MAROUNEK, M., BŘEZINA, P., ŠIMŮNEK, J. *Fyziologie a hygiena výživy*. 2 .vyd. Vyškov: VVŠ PV– Fakulta ekonomiky obrany státu a logistiky, 2003. 148 s. ISBN 80-7231-106-9
- [12] HAROLD, C., ADAMS, B. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. 1. vyd. Praha 7: Grada Publishig spol. s.r.o., 1999. 488 s. ISBN 80-7169-893-8.
- [13] Dostupné na: <http://www.scumdoctor.com/Czech/disease-prevention/lung-disease/fibrosis/History-Of-Cystic-Fibrosis.html> [on-line, 8.5.2010].

- [14] SVAČINA, Š., BRETŠNAJDROVÁ, A. *Dietologický slovník*. 1. vyd. Praha: Triton, 2008. 271 s. ISBN 978-80-7387-062-1.
- [15] Dostupné na: <http://www.ordinace.cz/clanek/lecba-diabetu/> [on-line, 19.5.2010].
- [16] Dostupné na: <http://www.ediagnoza.cz/cukrovka/diabeticka-noha.php> [on-line, 23.3.2010].
- [17] PÁNEK, J., POKORNÝ, J., DOSTÁLOVÁ, J., KOHOUT, P. *Základy výživy*. 1.vyd. Praha: Svoboda Servis, 2002. 207 s. ISBN 80-86320-23-5.
- [18] HERFORT, K. *Dieta pankreatická*. 3. vyd. Praha 1: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, 1981. 32 s.
- [19] Dostupné na: <http://www.vyzivavnemoci.cz/?module=vyziva-u-diabetiku> [on-line, 8.5.2010].
- [20] HOWARD, J. M., HESS, W. *History of the pancreas: mysteries of a hidden organ*. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2002. 615 p. ISBN 0-306-46742-9.
- [21] HOZA, I., VELICHOVÁ, H. *Fyziologie výživy* [učební text, část I.]. Učební text pro posluchače studijního oboru Technologie a řízení v gastronomii, 102 s. Zlín 2005
- [22] KLABUSAY, L. *Interní lékařství I. díl. 2* .vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. 218 s. ISBN 80 – 7013 – 139 – X.
- [23] Dostupné na: <http://www.slovník-cizích-slov.cz/?q=glucagonom&typ=0> [on-line, 8.5.2010].
- [24] THE UNIVERSITY OF CHICAGO MEDICAL CENTER
www.uchospitals.edu. Pseudocysty slinivky břišní. Dostupné na:
http://translate.googleusercontent.com/translate_c?hl=cs&langpair=en%7Ccs&u=http://www.uchospitals.edu/online-library/content%3DP00684&rurl=translate.google.cz&usg=ALkJrhh_CD-Jr3Wm-HTMLv03sZGcLB7oc8w [on-line, 4.4.2010].
- [25] Dostupné na: <http://www.hojeni21.cz/diabeticka-noha-prevence.php> [on-line, 23.3.2010].
- [26] Dostupné na: http://cs.wikipedia.org/wiki/Diabetická_noha [on-line, 7.5.2010].

- [27] Dostupné na: <http://lekarske.slovniky.cz/pojem/zollingeruv-ellisonuv-syndrom> [online, 8.5.2010].
- [28] MARTINIK, M. *Výživa "Kapitoly o metabolismu"*. 1.vyd. Hradec Králové: Gaudeamus při Univerzitě v Hradci Králové, 2005. 238 s. ISBN 80-7041-354-9.
- [29] VONDROVÁ, H., SZÁNTÓ, J. *Cukrovka a poruchy nervového systému*. 1. vyd. Praha 7: Grada Publishing, 1999. 104 s. ISBN 80-7169-364-2
- [30] DÍTĚ, P., NOVOTNÝ, P. Chronická pankreatitida – etiologie, diagnostika a terapie. *Praktikus 4/08*, 2008, s. 17–19. ISSN 1213-8711.
- [31] PELIKÁNOVÁ, T. *Diabetologie a vybrané kapitoly z metabolismu*. 1.vyd. Praha: Triton, 2003. 119 s. ISBN 80-7254-358-X.
- [32] KOPECKÝ, A. *Cukrovka dětí a mladistvých*. 1. vyd. Praha 1: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, 1986. 112 s.
- [33] WILHELM, Z. *Stručný přehled fyziologie člověka pro bakalářské studijní programy*. Brno: Masarykova univerzita v Brně – Lékařská fakulta, 2003. 115 s. ISBN 80-210-2837-8.
- [34] ESCOTT-STUMP, S. *Nutrition and diagnosis-related care*. 6th ed. Maryland: Lippincott Williams&Wilkins, 2008. 948 p. ISBN 978-0-7817-9845-7.
- [35] KLENER, P. *Vnitřní lékařství I. pro střední zdravotnické školy*. 1. vyd. Praha 4: Informatorium, spol. s.r.o., 2000. 103 s. ISBN 80-86073-53-X.
- [36] RIGUTTI, A. *Ilustrovaný atlas anatomie*. 1. vyd. Praha 9: Nakladatelství SUN, s.r.o., 2006. 239 s. ISBN 80-7371-142-7.
- [37] KARÁSEK, P. MASARYKŮV ONKOLOGICKÝ ÚSTAV www.onko.cz.
Co potřebujete vědět o nádorech slinivky břišní.
Dostupné na: http://www.onko.cz/_pub/publikace/slinivka.pdf [online, 27.3.2010].
- [38] BÜCHLER, M., FRIESS, H., MALFERTHEINER, P., UHL, W. *Chronic Pancreatitis*. Oxford: Blackwell Publishing, 2002. 592 p. ISBN 0-632-06399-8.
- [39] KUNOVÁ, V. *Zdravá výživa*. 1 .vyd. Praha 7: Grada Publishing, a.s., 2004. 136 s. ISBN 80-247-0736-5.
- [40] MÜLLER, S., PFEUFFEROVÁ, Ch. *Chutně pro diabetiky*. 1.vyd. Praha: Ikar Praha a.s., 1999. 96 s. ISBN 80-7202-534-1.

- [41] MUNTAU, A. C. *Pediatric*. 1 .vyd. Praha 7: Grada Publishing, a.s., 2009. 581 s. ISBN 978-80-247-2525-3.
- [42] BARTÁŠKOVÁ, D., MENGEROVÁ, O. *Cukrovka – Dieta a rady lékaře*. 1. vyd. Čestlice: Medica Publishing, 2008. 182 s. ISBN 978-80-85936-60-5.
- [43] ANDĚL, M. *Život s cukrovkou*. 1. vyd. Praha 1: Grada Publishing, spol. s.r.o., 1996. 120 s. ISBN 80-7169-087-2.
- [44] ŠVÁB, J. *Chirurgické léčení chronické pankreatitidy*. 1.vyd. Praha 7: Grada Publishing a.s., 2003. 116 s. ISBN 80-247-0541-9.
- [45] POKORNÝ, J. *Přehled fyziologie člověka II.díl*. 3. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze. Nakladatelství Karolinum, 2002. 255 s. ISBN 80-246-0229-6.
- [46] PAVLÍČKOVÁ, J., KOHOUT, P. *Cukrovka – rady od pramene*. Pardubice: Filip Trend Publishing, 2001. 143 s. ISBN 80-86282-15-5.
- [47] RUŠAVÝ, Z., FRANTOVÁ, V. *Diabetes mellitus čili cukrovka. Dieta diabetická*. 1.vyd. Praha 7: Forsapi, 2007. 94 s. ISBN 978-80-903820-2-2.
- [48] LANG, F., SILBERNAGL, S. *Atlas Patofyziologie člověka*. 1. vyd. Praha 7: Grada Publishing, spol. s.r.o., 2001. 404 s. ISBN 80-7169-968-3.
- [49] LEBL, J., PRŮHOVÁ, Š. *Abeceda diabetu – Příručka pro děti, mladé dospělé a jejich rodiče*. 2. vyd. Praha: Maxdorf, 2004. 183 s. ISBN 80-7345-022-4.
- [50] LAGUA, R., CLAUDIO, V. *Nutrition and diet therapy reference dictionary*. 4th ed. NewYork: Chapman & Hall, 1996. 491 s. ISBN 0-412-07061-8.
- [51] Dostupné na: <http://www.zdn.cz/clanek/priloha-pacientske-listy/lecba-diabetu-2-typu-450325> [on-line, 19.5.2010].
- [52] KOLEKTIV AUTORŮ *Výkladový ošetrovatelský slovník*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008. 568 s. ISBN 80-247-2240-2.
- [53] MAREČKOVÁ, O., PATLEJCHOVÁ, E., HOVORKOVÁ, M. *Dieta při vlekém onemocnění slinivky břišní*. 2. vyd. Praha 10: Triton s.r.o., 2003. 75 s. ISBN 80-7254-412-8.
- [54] MÜLLER, S. *Nový rádce pro diabetiky*. 1. vyd. Olomouc: Fontána, 2006. 95 s. ISBN 80-7336-265-1.

-
- [55] MOKRÁ, A. *Zdravá strava pro oslabenou slinivku - Chutné recepty na každý den*. 1. vyd. Brno: Computer Press a.s., 2009. 31 s. ISBN 978-80-251-2872-5.
- [56] ŽÁČEK, M. *Cukrovka od A do Z – Co potřebujete vědět o cukrovce jednoduše a srozumitelně*. Praha 4: Pragma, 1997. 212 s. ISBN 80-7205-746-4.
- [57] Dostupné na: http://www.linkos.cz/pacienti/pankreat_clanek.php [on-line, 23.3.2010]
- [58] THE UNIVERSITY OF CHICAGO MEDICAL CENTER www.uchospitals.edu. Chronická pankreatitida. Dostupné na: <http://translate.google.cz/translate?hl=cs&langpair=en%7Ccs&u=http://www.uchospitals.edu/specialties/pancreas/pancreatitis/chronic.html> [on-line, 27.3.2010].
- [59] ŠMÍDKOVÁ, L., DUCHOŇOVÁ, K., HAVLÍNOVÁ, M., HLAVOVÁ, K., CHARVÁT, R., KELLER, J. *Modul A - Teoretické základy medicíny I*. 1. vyd. Praha 10: Triton s.r.o., 2003. 301 s. ISBN 80-7254-362-8.
- [60] KLENER, P. *Vnitřní lékařství II. pro střední zdravotnické školy*. 1. vyd. Praha 4: Informatorium, spol. s.r.o., 2001. 225 s. ISBN 80-86073-76-9.
- [61] ŠPINAR, J. *Propedeutika a vyšetřovací metody vnitřních nemocí*. Praha 7: Grada Publishing, a.s., 2008. 255 s. ISBN 978-80-247-1749-4
- [62] VONDRÁČEK, J., DVOŘÁKOVÁ, V., VONDRÁČEK, L. *Medicínsko-právní terminologie*. 1. vyd. Praha 7: Grada Publishing, a.s., 2009. 104 s. ISBN 978-80-247-3151-3.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ADA	US diabetologic association (Americká diabetologická asociace)
AG	Angiografie
AP	Akutní pankreatitida
ARDS	Acute Respiration Care Syndrome (Syndrom akutní respirační péče)
CRP	C reaktivní protein
CT	Computer tomography (počítačová tomografie)
DM1	<i>Diabetes mellitus</i> 1.typu
DM2	<i>Diabetes mellitus</i> 2.typu
ERCP	Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (Endoskopická retrográdní cholangiopankreatografie)
GI	Glykemic Index (Glykemický index)
IDF	International Diabetes Federation (Mezinárodní diabetická federace)
LADA	Latent Autoimmune Diabetes In Adults (Latentní autoimunitní diabetes u dospělých)
LO	Langerhansovy ostrůvky
MR	Magnetic resonance (magnetická rezonance)
PEG	Percutaneous Endoscopic Gastrostomy (Perkutánní endoskopická gastrostomie)
RTG	Rentgen
SONO	Ultrasonografie
USA	United States of America (Spojené státy americké)
WHO	World Health Organization (Světová zdravotnická organizace)
α	alfa
β	beta
γ	gama

δ delta

VÝKLADOVÝ SLOVNÍK POUŽITÝCH POJMŮ

Acin	<i>Acinus</i> = lalůček (žlázy), např. slinivky břišní či slinných žláz (latinsky <i>acinus</i> = zrno vína)
Albumin	Hlavní bílkovina lidské krve. Tvoří se v játrech. Přenáší v krvi též řadu látek nerozpustných ve vodě (hormony, vitaminy, bilirubin aj.) Ubývá v krvi např. při těžších jaterních chorobách nebo při nadměrných ztrátách moči.
Amylasy	enzym štěpící škrob na jednodušší cukry
Antagonista	opačně působící
Autodigesce	samonatrávení
Biliární	týkající se žlučníku a žlučových cest
Biliární pankreatitida	zánět vzniklý v souvislosti se žlučovými kameny
Biliární systém	biliární = týkající se žluči, žlučového systému
Bilirubin	žlučové barvivo oranžově červené barvy
CT	Computerová (neboli počítačová) tomografie, rentgenové vyšetření, které využívá rentgenové lampy.
Cystická fibrosa (mukoviscidóza)	Vrozená choroba, která se vyznačuje tvorbou viskózního hlenu, který zůstává v průdušinkách a slinivce břišní.
Difuze	Samovolný pohyb molekul, iontů, micel apod. vlivem jejich tepelného pohybu směřující k rovnoměrnému rozptýlení v daném prostoru. Umožňuje výsledný pohyb látky z jednoho místa na druhé podle koncentračního spádu.
Drenáž	Odvádění sekretů nebo tělesných tekutin z rány nebo tělesné dutiny pomocí drénu.
Duodenoskopie	endoskopické vyšetření duodena
Endokrinní	(E. žláza - žláza s vnitřní sekrecí, žláza, která své působky vyměšuje přímo do krve, např. hormony)
Endopeptidasy	Skupina enzymů hydrolyzující peptidové vazby uvnitř dlouhých řetězců proteinových molekul.
Endosonografie	Vyšetření orgánů v blízkosti dutých orgánů pomocí endoskopie a ultrazvukového vyšetření.
Enzym	Trávicí působek, který rozkládá složitější látky na jednodušší v průběhu trávení (<i>amylasa, lipasa, proteáza</i>)
ERCP	Endoskopická retrogránní cholangiopankreatografie, vyšetření při kterém je nasondováno ústí vývodu břišní slinivky a žlučových cest a naplněno kontrastní látkou. Slouží k diagnostice onemocnění žlučových cest a slinivky břišní.
Exokrinní	(E. žláza - žláza se zevní sekrecí, žláza vyměšující své působky navenek nebo do třetího prostoru - např. vývodem do lumen zažívacího traktu, např. enzymy)
Exopeptidasy	Enzymy hydrolyzující peptidové vazby tvořené koncovými aminokyselinami peptidového řetězce.
Exsudát	(Zánětlivý) výpotek. Tvoří se v tělesných dutinách, např. pohrudniční, kloubní aj.
Extravazace	Únik tekutiny mimo cévy. Provází poranění, záněty apod.
Fibroza	Zmnožení, zhuštění vaziva ve tkáni.

Flegmonózní	Flegmóna je neohraničený bakteriální zánět šířící se měkkými tkáněmi.
Gangréna	Sněť - nekróza tkáně druhotně změněna působením zevních faktorů (vysycháním, hnilobou, působením některých bakterií).
Glomerul	<i>Glomerulus</i> (též <i>glomerulum</i> či česky cévní klubíčko) je klubko rozvětvených vlásečnic uvnitř každého ledvinového (renálního) tělíska.
Glukoneogeneze	Tvorba glukosy z jiných látek (např. z aminokyselin), která probíhá především v játrech a ledvinách. Dochází k ní po vyčerpání buněčné zásoby cukrů, např. při hladovění nebo cukrovce.
Glukosa	Glukosa, dextrosa, hroznový cukr, škrobový cukr, patří mezi hexosy, volná se nachází v rostlinách, vázaná v disacharidech sacharose a laktose. Z hlediska lidského organismu jde o základní cukr, který mohou orgány využít k získání energie.
Glykémie	hladina cukru (resp. glukosy) v krvi
Hemochomatoza	Autozomálně dominantní choroba, která spočívá ve zvýšeném vstřebávání železa ze střeva, které se pak ukládá v různých orgánech a poškozuje je.
Hyperglykémie	vysoká hladina krevního cukru
Hypertenze	vysoký tlak. opak: hypotenze.
Hypoglykémie	Nízká koncentrace krevního cukru (glukosy). Vede k závažným poruchám činnosti mozku, který je na přívodu cukru krví závislý.
Hypovolemie	Snížení objemu obíhající krve. Je způsobena krvácením, těžkými průjmy, extrémním pocením atd.
Chiba jehla	tenká jehla užívaná k odběru cytologických vzorků
Chymus	Trávenina. Směs natrávené potravy a trávicích šťáv.
Ikterus	žloutenka, žluté zbarvení kůže
Ileózní	týkající se neprůchodnosti střevní
Ileus	střevní neprůchodnost
Insuficience	nedostatečnost
Insulin	Hormon břišní slinivky uplatňující se v metabolismu cukrů.
Insulinom	Nádor vycházející z B buněk Langerhansových ostrůvků, produkující velké množství insulínu. U pacientů dochází k častým hypoglykemiím a vzniku obezity.
Insulinová rezistence	Stav, kdy organismus není schopen přiměřeně reagovat na insulin. Při diabetu 2. typu má obv. charakter poruchy na receptorové i postreceptorové úrovni.
Ireverzibilní	nezvratný. opak: reverzibilní.
Kalcifikace	Zvápenatění. Ukládání vápenatých solí do tkání. Je přirozeným procesem při tvorbě kostí (srov. osifikace, mineralizace)
Klasifikace	roztřídění
Kolikvace	zkapalnění
Konkrement	kamínek

Kreatinin	látko vznikající ve svalech z kreatinu
Lipasa	enzym štěpící tuky
Lipid	tuk
Magnetická rezonance (MR)	Moderní zobrazovací metoda, jejíž základním principem je změna magnetického pole tkání lidského organismu působením vysokofrekvenčního magnetického pole.
Malabsorpce	porucha vstřebávání, viz. Malabsorbční syndrom
Malnutrice	Dlouhodobý stav výživy pacienta, který nepokrývá všechny jeho potřeby.
Mauriakův syndrom	Juvenilní <i>diabetes mellitus</i> se sekundární glykogenózou. Syndrom se objevoval častěji při použití krátkodobě působících insulinů, při aplikaci moderní insulinoterapie je vzácný.
Mikroalbuminurie	Přítomnost malého množství albuminu v moči.
Mikroangiopatie	Poškození drobných krevních cév vedoucí k poruše krevního průtoku v dané oblasti.
Monoacylglyceroly	produkty štěpení tuků – <i>lipasou</i>
Mukoviscidóza	Vrozená choroba, která se vyznačuje tvorbou viskózního hlenu, který zůstává v průdušinkách a slinivce břišní
Nauzea	nucení na zvracení
Nekróza	odumření buňky, tkáně nebo orgánu
Neuron	Nervová buňka, základní stavební a funkční jednotka nervového systému. Je tvořena buněčným tělem a buněčnými výběžky.
Pankreas	slinivka břišní
Pankreatitida	zánět slinivky břišní
Parenterální	mimostřevní, s vynecháváním (obejitím) trávicí trubice
Parenterální výživa	Výživa podávaná mimo zažívací trakt, nejčastěji do žilního systému pacienta.
Patologické změny	Jsou vyvolány nemocí, na rozdíl od změn vyvolaných přirozeným průběhem života (stárnutím, těhotenstvím apod.)
Peptidová vazba	Chemická vazba mezi dvěma aminokyselinami v peptidech a bílkovinách.
Perorální	podaný ústy
Progresivní	Postupující. Označuje často onemocnění, pro něž je typické postupné zhoršení (progrese).
Protein	bílkovina
Proteinurie	přítomnost bílkoviny v moči
Proteolytický	vztahují se k proteolýze
Pseudocysta	Dutina vyplněná tekutinou v slinivce břišní či jiných orgánech.
Renální insuficience	Selhávání ledvin, které nemohou plnit své základní funkce.
Resekce	chirurgické odstranění části orgánu
Resorpce	vstřebávání
Respirační insuficience	Selhání dechových funkcí, při němž dýchací ústrojí není schopno zabezpečit dostatečnou výměnu plynů.
Retroperitoneum	Část břišní oblasti, která je uložena za břišní dutinou vystlanou pobřišnicí.

Screening	Vyhledávání častých forem nemocí nebo odchylek od normy. V dané populaci prováděna formou testů.
Sekrece	Činnost žláz spočívající ve vylučování látek (sekretů), které jsou tělu potřebné na rozdíl od exkrece, kde se tělo zbavuje látek odpadních
Sekvestrace	oddělení části od celku - tvorba sekvestru
Sipping	Popíjení neboli srkání přípravku.
Sonografie	Vyšetření orgánů těla pomocí ultrazvukových vln.
Stimulace	povzbuzení, dráždění
Symptom	příznak
Syntetický	umělý
Tachykardie	zrychlení srdeční frekvence (nad 90/min)
Tachypnoe	zrychlené dýchání při normální fyzické námaze
Trauma	úraz
Triacylglycerol	tzv. neutrální tuk – lipid
Vaterova papila	Místo v sestupné části duodena, v němž do dvanáctníku ústí žlučovod.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Schéma uložení slinivky břišní

Obr. 2. Pankreas a okolní orgány – topografická anatomie na příčném řezu

Obr. 3. Mechanismus vzniku biliární pankreatitidy

Obr. 4. Diabetická noha

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Nejčastější příznaky u akutní pankreatitidy

Tab. 2. Počty zemřelých na chronický zánět slinivky břišní v ČR v letech 1994 – 1999

Tab. 3. Počty zemřelých na zhoubný novotvar slinivky břišní v ČR v letech 1970 – 1999

Tab. 4. Příklad jídelního lístku první fáze – šlemová polévka

Tab. 5. Jak lze změnit některé potraviny s ohledem na GI

SEZNAM PŘÍLOH

P I Příčiny a následky akutní pankreatitidy

P II Příčiny a následky chronické pankreatitidy

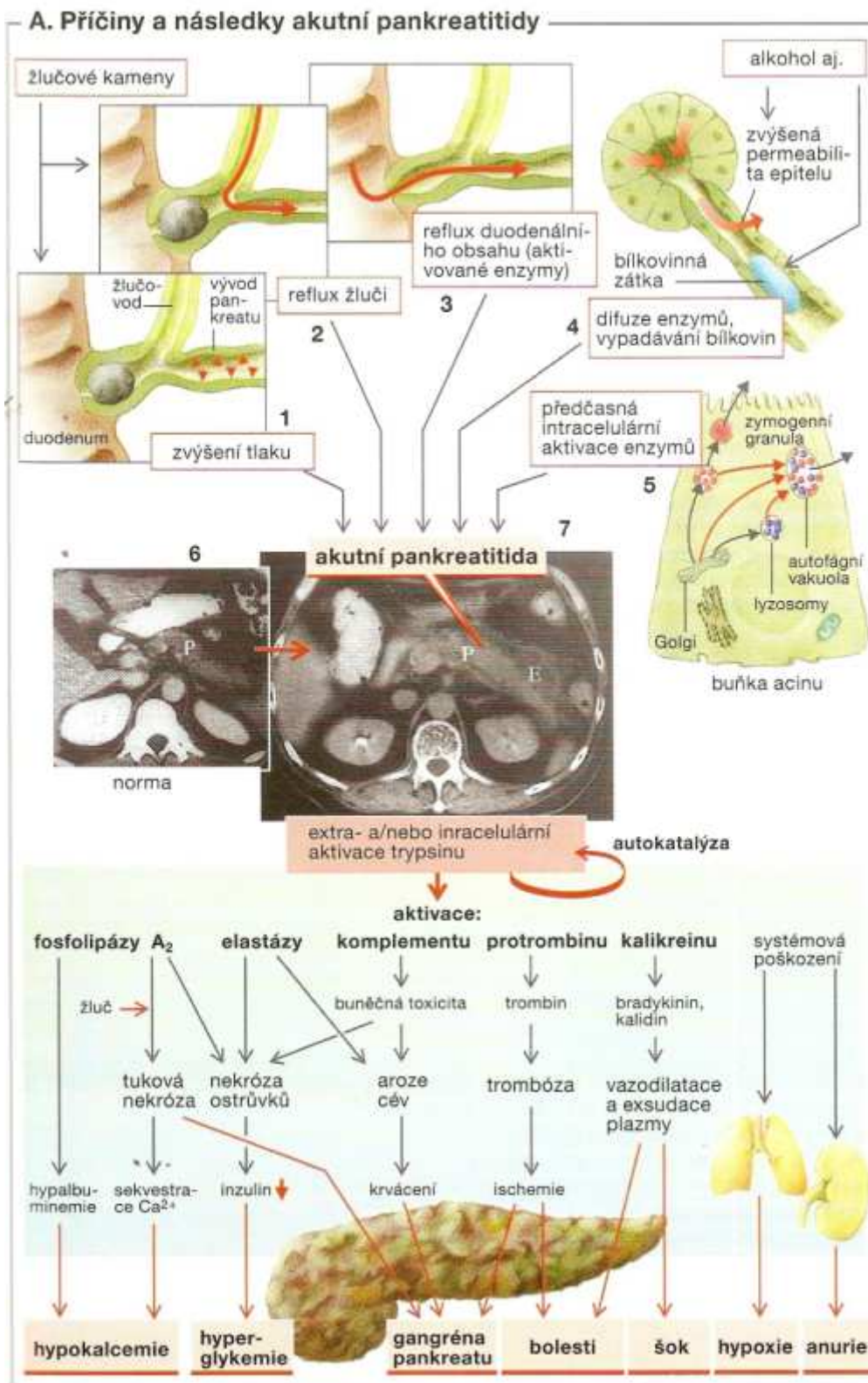
P III Příčiny a následky mukoviscidózy

P IV Příčiny a následky *Diabetes mellitus*

P V Počet hlášených nemocí na zhoubný novotvar slinivky břišní v ČR v letech 1970-98.

P VI Věkové rozvržení nemocných hospitalizovaných se zánětem slinivky v ČR v letech 1994 – 1999

PŘÍLOHA P I: PŘÍČINY A NÁSLEDKY AKUTNÍ PANKREATITIDY [48]



CT: Schlieisenger, Fortran, Gastrointestinal Disease, 5 th ed. Philadelphia : WB Saunders; 1993; Vol. 2: 1641 (souhlas: E. T. Steward, M.D.)

Příloha P II: PŘÍČINY A NÁSLEDKY CHRONICKÉ PANKREATIDY

[48]

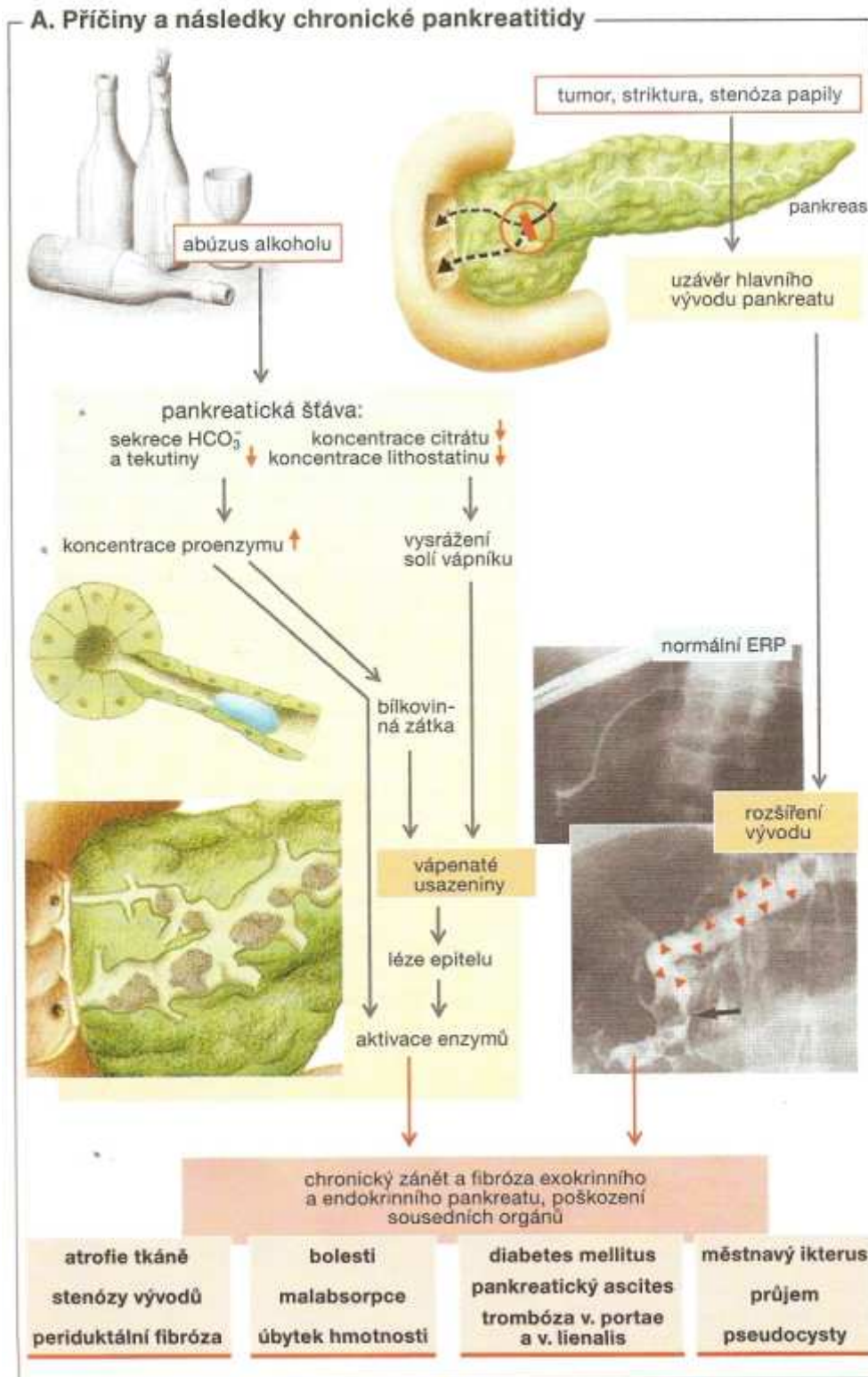


Foto rozšířeného vývodu: Thurn, P. et al. Einführung in die radiologische Diagnostik. 10. Aufl. Stuttgart: Thieme; 1998

Příloha P III: PŘÍČINY A NÁSLEDKY MUKOVISCIDÓZY [48]

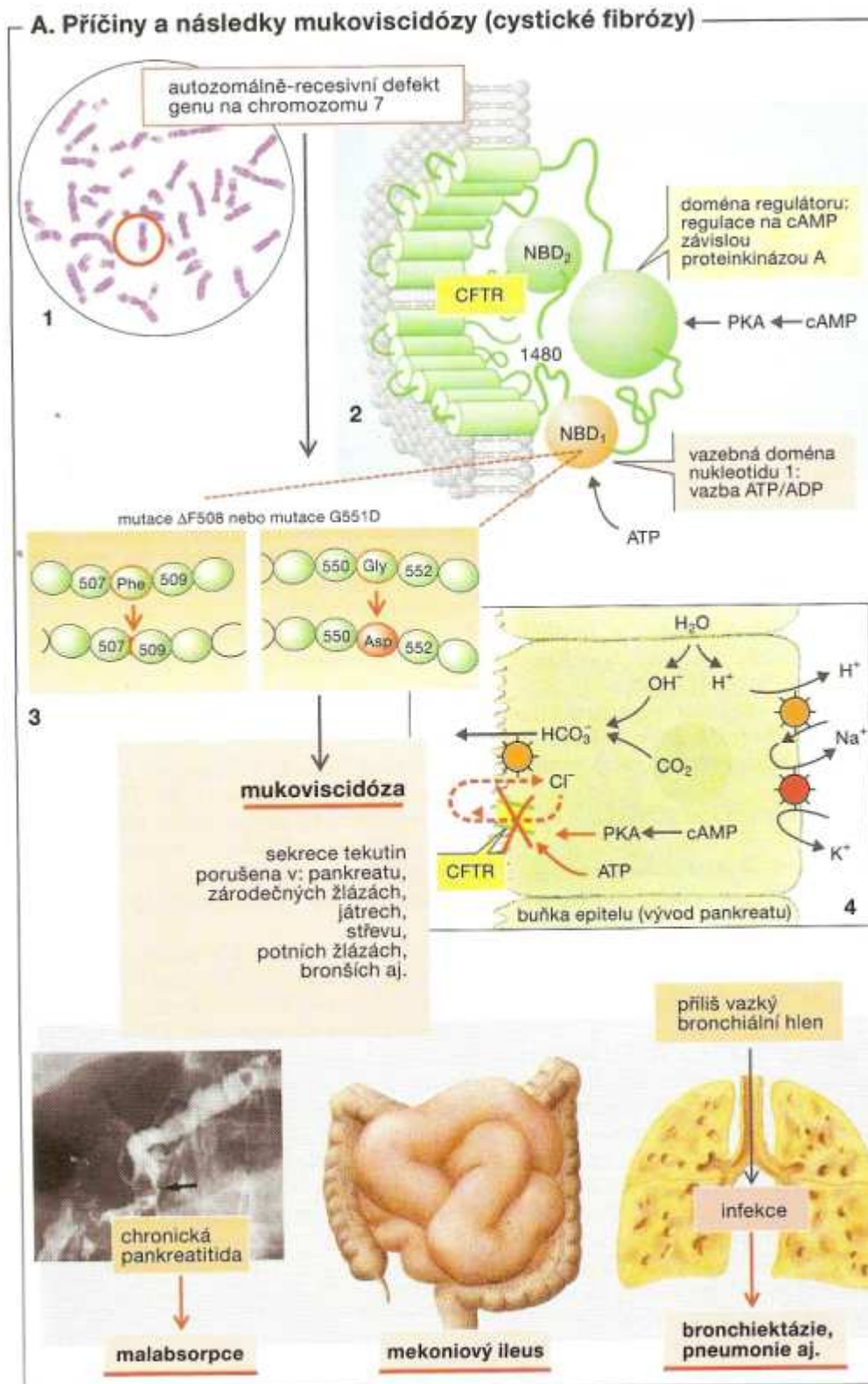
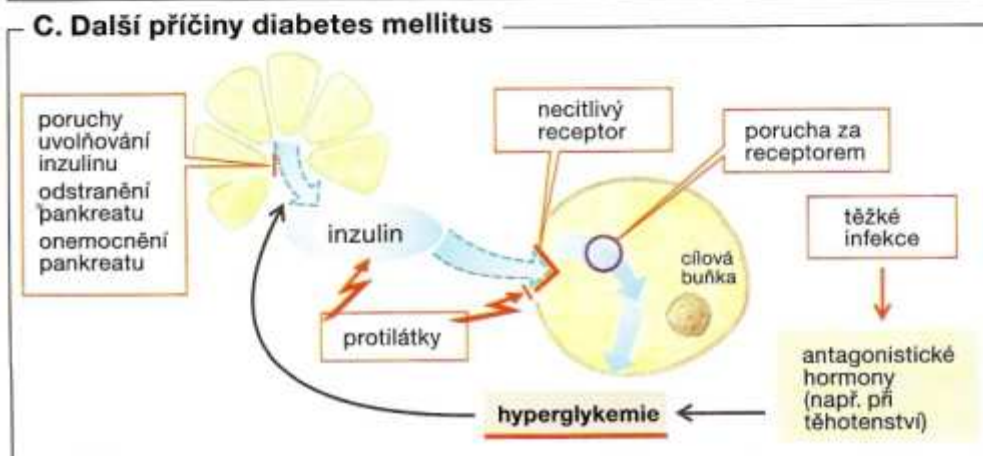
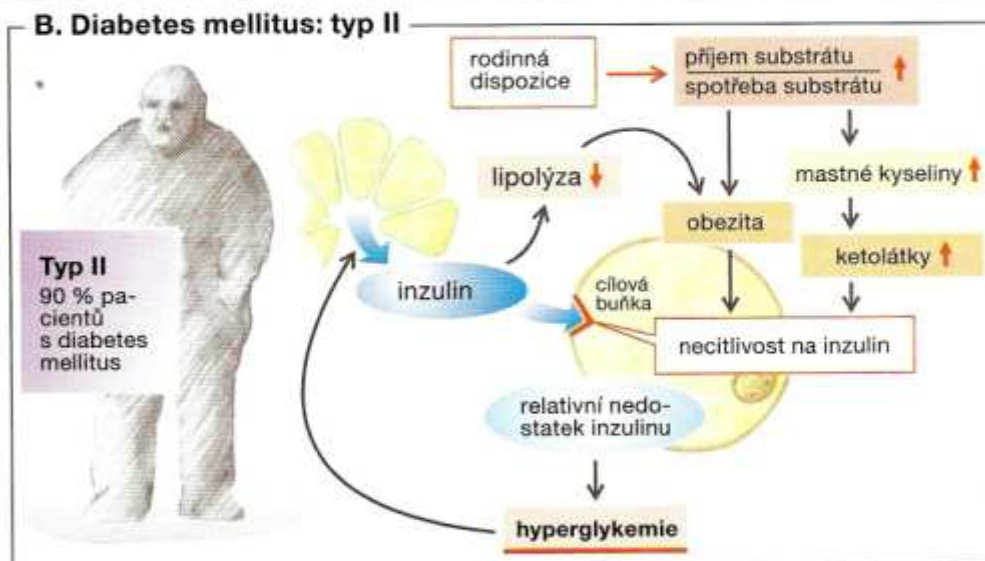
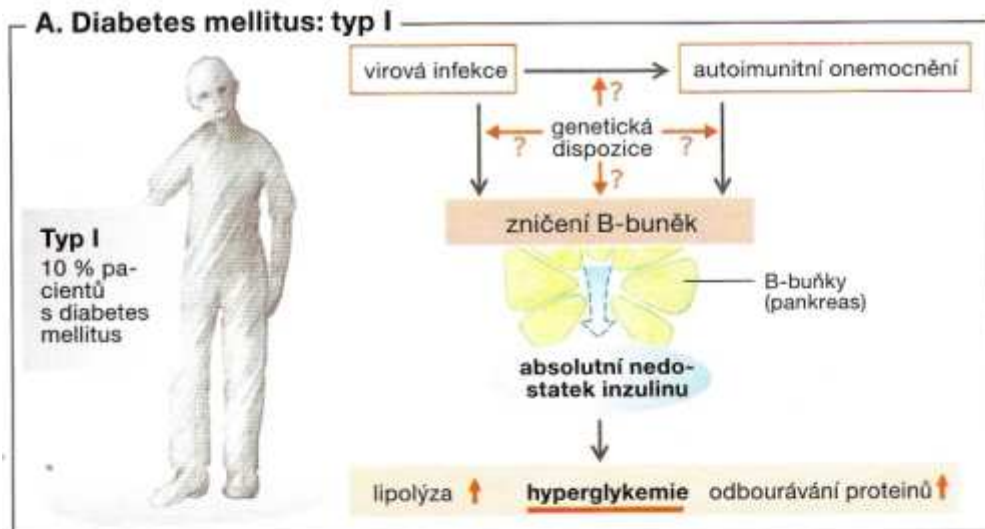


Foto: Thurn, P. et al. Einführung in die radiologische Diagnostik, 10. Aufl., Stuttgart : Thieme, 1998

Příloha P IV: PŘÍČINY A NÁSLEDKY DIABETES MELLITUS [48]



Příloha P V:

Počet hlášených nemocí na zhoubný novotvar slinivky břišní v ČR v letech 1970 – 1998. [6]

Rok	Počty hlášených onemocnění zhoubných novotvarů na Národní onkologický registr.	
	Muži	Ženy
1970	469	307
1975	537	453
1980	571	484
1985	644	553
1990	780	642
1994	748	739
1995	708	692
1996	806	750
1997	803	787
1998	803	797
1999	751	740

Příloha P VI:

Věkové rozvržení nemocných hospitalizovaných se zánětem slinivky v ČR v letech 1994 – 1999 (počty případů). [6]

Věková skupina	1994	1995	1996	1997	1998	1999
20 – 24	105	104	102	105	116	88
25 – 29	210	163	202	142	203	145
30 – 34	285	291	319	282	268	229
35 – 39	650	553	582	452	490	464
40 – 44	789	749	829	778	866	698
45 – 49	791	794	949	909	890	730
50 – 54	573	577	781	705	904	853
55 – 59	378	350	383	358	495	495
60 – 64	359	329	348	278	377	343
65 – 69	347	305	373	333	333	332
70 – 74	293	257	303	299	288	276
75 – 79	138	149	160	176	236	202
80 – 84	124	106	84	82	75	45
85 -	63	47	51	54	61	51
Celkem	5227	4914	5625	5059	5705	5069