

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav ošetrovatelství



Markéta Aubrechtová

**Ošetrovatelská péče o pacienta s akutní
pankreatitidou**

Nursing care of the patient with acute pancreatitis

Bakalářská práce

Praha, červen 2019

Autor práce: Markéta Aubrechtová

Studijní program: Ošetrovatelství

Bakalářský studijní obor: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: **Mgr. Renata Vytejková**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav ošetrovatelství, 3. LF UK**

Předpokládaný termín obhajoby: červen 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze v Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne 9.5.2019

Markéta Aubrechtová

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala všem, kteří se na tvorbě práce podíleli. Především mé vedoucí práce Mgr. Renatě Vytejškové za cenné rady a trpělivý přístup a panu M.S. bez jehož souhlasu by tato práce nemohla vzniknout.

Obsah

| | |
|--|-----------|
| 1. ÚVOD | 6 |
| 2. TEORETICKÁ ČÁST | 7 |
| 2.1 ANATOMIE PANKREATU | 7 |
| 2.1.1 Makroskopická a mikroskopická stavba | 10 |
| 2.1.2 Cévní a nervové zásobení | 10 |
| 2.2 FYZIOLOGIE PANKREATU..... | 11 |
| 2.2.1 Pankreatická šťáva | 11 |
| 2.2.2 Langerhansovy ostrůvky | 11 |
| 2.3 AKUTNÍ PANKREATITIDA..... | 13 |
| 2.3.1 Epidemiologie..... | 13 |
| 2.3.2 Etiologie | 13 |
| 2.3.3 Patogeneze..... | 14 |
| 2.3.4 Klasifikace | 15 |
| 2.3.5 Klinický obraz..... | 18 |
| 2.3.6 Diagnostika..... | 18 |
| 2.3.7 Komplikace..... | 22 |
| 2.3.8 Terapie..... | 23 |
| 2.3.9 Prognóza..... | 25 |
| 2.4 CHRONICKÁ PANKREATITIDA | 26 |
| 3. PRAKTICKÁ ČÁST | 28 |
| 3.1 LÉKAŘSKÁ ANAMNÉZA..... | 28 |
| 3.2 PRŮBĚH HOSPITALIZACE..... | 31 |
| 3.3 OŠETŘOVATELSKÁ ANAMNÉZA | 39 |
| 3.4 OŠETŘOVATELSKÉ PROBLÉMY..... | 42 |
| 3.4.1 Malnutrice | 42 |
| 3.4.2 Parenterální výživa..... | 53 |
| 3.4.3 Enterální výživa | 59 |
| DISKUZE | 68 |
| ZÁVĚR | 71 |
| SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY | 72 |
| ZKRATKY | 76 |
| SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A PŘÍLOH | 80 |
| PŘÍLOHY | 81 |

1. Úvod

Téma pro svou bakalářskou práci jsem si vybrala, protože se při svém zaměstnání na Jednotce intenzivní metabolické péče s touto diagnózou často setkávám. Pacient s akutní pankreatitidou, o kterém píše v této práci, byl na oddělení přijat překladem z jiné nemocnice především pro nutriční podporu. Cílem mé práce je popis ošetrovatelské péče u pacienta s touto diagnózou po akutní fázi onemocnění.

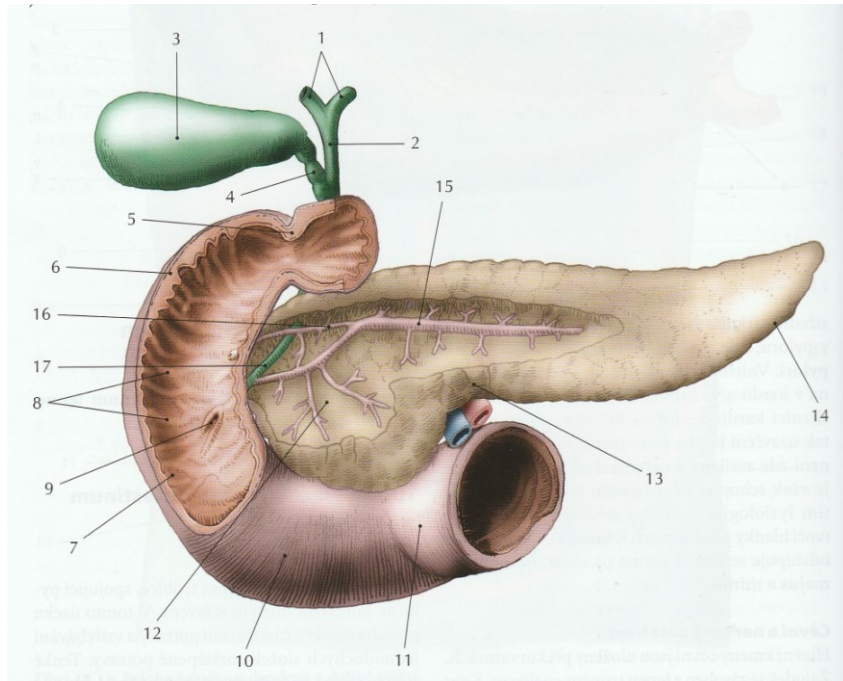
Práce je členěna do několika částí. V první části jsem popsala anatomii a fyziologii pankreatu. Dále epidemiologii a etiologii akutní pankreatitidy, její klinický obraz, diagnostiku, léčbu a komplikace. Okrajově jsem se zmínila o chronické pankreatitidě. Ve druhé části uvádím lékařskou anamnézu, průběh hospitalizace a ošetrovatelskou anamnézu. Podrobněji jsem rozebrala 1., 2. a 25. den hospitalizace, ostatní průběh jsem rozdělila na týdny. Dále jsem vypsala výsledky vyšetření, hodnoty odběrů krve 1. a 25. den a farmakoterapii podávanou 2. den hospitalizace. Ve třetí části jsem popsala ošetrovatelské problémy. Na začátku kapitoly jsem rozebrala malnutrici, dále jsem se věnovala ošetrovatelským problémům: parenterální výživa a enterální výživa. Do této části práce patří i diskuze, kde uvádím shrnutí postupu u ošetrovatelských problémů na konkrétním pracovišti a vývoj postupu dle literatury. Na závěr je uveden seznam použité literatury, zkratok, seznam obrázků, tabulek, příloh a přílohy samy.

Veškeré informace o pacientovi jsem získala po předchozím souhlasu. Formulář mohu předložit ke kontrole. Nemocnice, ve které byl pacient hospitalizován, dala písemný souhlas k napsání této bakalářské práce a k použití dokumentace oddělení.

2. Teoretická část

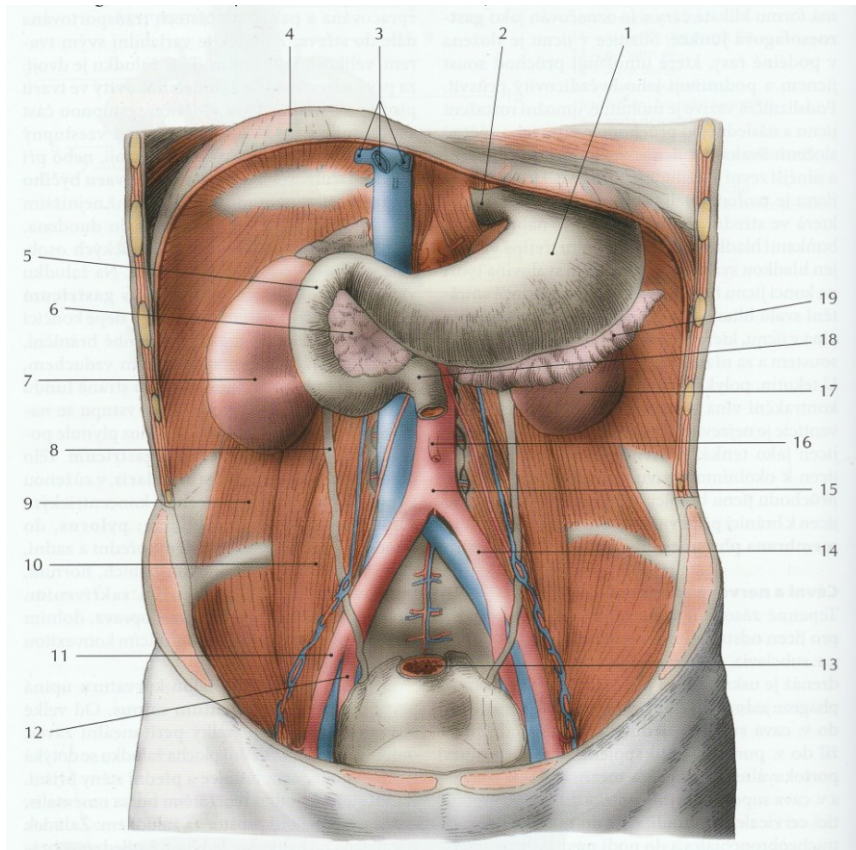
2.1 Anatomie pankreatu

Pankreas (slinivka břišní) je žláza s endokrinní a exokrinní sekrecí, která se nachází na zadní stěně břišní. Dělí se na **caput**, hlavu, **corpus**, tělo a **cauda pancreatis**, ocas. **Caput pancreatis**, hlava, je umístěna v konkávě duodena, ke kterému je fixována vazivem. Zadní plocha hlavy naléhá na ductus choledochus a vena cava inferior. Její přední plochu transversálně kříží úpon mesocolon transversum. Hlava přechází vlevo do užšího těla. **Corpus pancreatis**, tělo, má při průřezu trojúhelníkovitý tvar a rozlišují se na něm přední, zadní a spodní strana. Zadní stěna těla překračuje velké retroperitoneálně uložené cévy: vena cava inferior, aorta, vasa mesenterica superiora a cévy levé ledviny, a je v kontaktu s autonomními nervy, které odstupují z velkých ganglií: ganglion coeliacum a ganglion mesentericum superior. Ty jsou odpovědné za bolesti při zánětech slinivky. Podél horní a zadní stěny probíhají cévy ke slezině. Přední stěna je přivrácena k zadní stěně žaludku a vyklenuje se do části peritoneální dutiny, bursa omentalis. **Cauda pancreatis** je zúžený konec slinivky, který pokračuje vlevo a nahoru a je fixován k hilu sleziny. (Naňka, Elišková, 2015)



Obr. 1 Duodenum a pankreas (převzato Naňka, Elišková, str. 158, 2015)

- 1 – ductus hepaticus dx. et sin.
- 2 – ductus hepaticus communis
- 3 – žlučník
- 4 – ductus cysticus
- 5 – pylorus
- 6 – pars superior duodeni
- 7 – pars descendent duodeni
- 8 – plicae circulares
- 9 – vyústění ductus pancreaticus major spolu s ductus choledochus
- 10 – pars inferior duodeni
- 11 – pars ascendent duodeni
- 12 – caput pancreatis
- 13 – corpus pancreatis
- 14 – cauda pancreatis
- 15 – ductus pancreaticus major
- 16 – ductus pancreaticus minor
- 17 – ductus choledochu



Obr. 2 Poloha žaludku a duodena v dutině břišní (převzato Naňka, Elišková, str. 156, 2015)

1 – žaludek

2 – abdominální část jícnu procházející skrz hilus oesophageus

3 – v. cava inferior a do ní ústící venae hepaticae

4 – bránice

15 - aorta abdominalis

5 – duodenum

16 – a. mesenterica inferior

6 – pankreas

17 – dolní pól levé ledviny

7 – pravá ledvina

18 – flexura duodenojejunalis

8 – pravý ureter

19 – omentum majus (část)

9 – m. quadratus lumbordum

10 – m. psoas major

11 – a. iliaca externa

12 – a. iliaca interna

13 – rectum pokryté peritoneem

14 – a. iliaca communis

2.1.1 Makroskopická a mikroskopická stavba

Exokrinní složka: slinivka je tubuloalveolární žláza, která svou stavbou připomíná průšňí žlázu. Je rozdělena do větších lalůček, které se dále dělí na menší lalůčky – **aciny**. Buňky acinů produkují pankreatickou šťávu. Ta obsahuje enzymy, důležité pro trávení bílkovin a tuků. Šťáva je odváděna z jednotlivých částí slinivky menšími vývody, které se spojují v hlavní vývod **ductus pancreaticus major**. Ten prochází v podélné ose pankreatu uvnitř parenchymu žlázy. Spojuje se v hlavě pankreatu s hlavním žlučovodem **ductus choledochus** a společným ústím se otevírají na **papilla duodeni major** v sestupné části duodena. Tímto vývodem je odváděna pankreatická šťáva z kaudy, těla a střední a dolní části hlavy pankreatu. Při patologických stavech mohou být ve vývodu usazeny i pankreatické kaménky. Z horní části hlavy pankreatu je šťáva odváděna menším pankreatickým vývodem, **ductus pancreaticus accessorius**, který se otevírá nad hlavním vývodem na **papilla duodeni minor**.

Endokrinní složka: je reprezentována **Langerhansovými ostrůvky**. Velikost ostrůvků je 0,5 – 1 mm a dosahují počtu 1-2 milionů. Epitelové buňky těchto ostrůvků produkují **inzulin** a **glukagon**, což jsou hormony ovlivňující hladinu cukru v krvi. Ostrůvky nemají vlastní vývody, sekret přechází přímo do sítě krevních a lymfatických kapilár, kterými jsou ostrůvky obklopeny. (Naňka, Elišková, 2015)

2.1.2 Cévní a nervové zásobení

Tepenné zásobení zajišťují arterie pankreatu, které jsou větvemi **truncus coeliacus** a **arteria mesenterica superior**. Odkysličená krev je odváděna vénami do systému žil **vena portae**. Lymfa odtéká do **truncus intestinalis**. Nervy pro pankreas procházejí podél tepen a jsou tvořeny sympatickými a parasympatickými vlákny. (Naňka, Elišková, 2015)

2.2 Fyziologie pankreatu

2.2.1 Pankreatická šťáva

Pankreatická šťáva je zásadité povahy (její pH dosahuje až 8,5). Denně je do duodena odvedeno 1-2 litry. Šťáva je tvořena vodou, ionty HCO_3^- a enzymy: proteázami (enzymy štěpící bílkoviny), pankreatickou alfa amylázou (štěpí v ústech naštěpené škroby), pankreatickou lipázou (enzymy štěpící tuky), nukleázami, elastázami, fosfolipázami a kolagenázami. Řízení sekrece je nervové nebo humorální. Složení šťávy závisí na podnětu z duodena. (Rokyta a kol., 2016)

Nervové řízení tvorby a uvolňování pankreatické šťávy zajišťují parasympatická vlákna bloudivého nervu. Postgangliová vlákna u acinů uvolňují acetylcholin, který zvyšuje sekreci enzymů. Sympatikus sekreci exokrinní části slinivky tlumí. Dále je tvorba pankreatické šťávy řízena hormony tvořenými sliznicí duodena: sekretinem a cholecystokininem. Uvolňování sekretinu vyvolává především zvýšená osmolarita a snížená hodnota pH v duodenální trávenině. Sekretin působí na pankreatické vývody, a to vede k sekreci vody a HCO_3^- . Uvolňování cholecystokininu v duodenu je závislé především na přítomnosti lipidů. Hormon působí na buňky acinů, čímž se zvýší obsah enzymů v pankreatické šťávě. Spouští také kontrakce žlučníku, což umožní dokonalé trávení. (Nohejlová a kol., 2013)

2.2.2 Langerhansovy ostrůvky

Langerhansovy ostrůvky obsahují A buňky, které produkují glukagon, B buňky, které syntetizují inzulín a D buňky, kde vzniká somatostatin a gastrin. Inzulín a glukagon udržují glykémii nalačno ve fyziologickém rozmezí 3,8 – 5,6 mmol/l. Inzulín je hormon bílkovinné povahy. Jeho sekrece je řízena zpětnou vazbou: zvýšená koncentrace glukózy v plazmě zvyšuje sekreci inzulínu. Jeho sekreci dále zvyšuje stimulace vagu, gastrin, sekretin a somatotropní hormon. Hlavní funkcí inzulínu je snížit glykémii a zvýšit využití glukózy.

Zvýšená sekrece inzulínu (způsobená například nádorem produkujícím inzulín) se projevuje hypoglykemií. Podobně vzniká hypoglykémie chybou

aplikací inzulínu při léčbě diabetu. Pokud není těžká hypoglykémie včas léčena, vede k rozvoji bezvědomí s vysokým rizikem úmrtí.

Porušená sekrece inzulínu je rovněž charakteristická pro úplavici cukrovou (**diabetes mellitus**). Diabetes mellitus je porucha metabolismu cukrů, tuků a bílkovin s laboratorním nálezem hyperglykémie. Příčinou tohoto stavu může být autoimunitně způsobená nedostatečná produkce inzulínu při zániku B buněk (diabetes mellitus 1. typu) nebo porušená sekrece inzulínu doprovázená sníženou citlivostí periferních receptorů pro inzulín (diabetes mellitus 2. typu). Neléčená hyperglykémie způsobuje makroangiopatii (ateroskleróza) a mikroangiopatii (retinopatie, poškození glomerulů ledvin, neuropatie).

Glukagon je tvořen v A buňkách Langerhansových ostrůvků a jeho hlavní funkcí je zvyšovat glykémii. Jeho sekrece je také řízena jednoduchou zpětnou vazbou: glukagon je vyplaven při snížení koncentrace glukózy v krvi. Pankreatický somatostatin je hormon, který má parakrinní účinek. Blokuje sekreci inzulínu i glukagonu a snižuje sekreci, resorpci a motilitu v celém trávicím traktu.

Pankreatický gastrin je tvořen v pankreatu a podle některých autorů zvyšuje parakrinně sekreci glukagonu. Gastrin obecně se tvoří hlavně v žaludku a duodenu a zvyšuje sekreci žaludeční šťávy a motilitu žaludku. (Rokyta a kol., 2016)

2.3 Akutní pankreatitida

Akutní pankreatitida (AP) je neinfekční zánět pankreatu, tukové tkáně v jeho okolí, případně vzdálených orgánových systémů. (Bartůněk, Jurásková, 2016) Toto onemocnění je jednou z nejzávažnějších gastrointestinálních chorob a jednou z nejčastějších příčin hospitalizace pacienta z důvodu onemocnění trávicího traktu. (Zlatohlávek a kol., 2017)

2.3.1 Epidemiologie

Celosvětová incidence akutní pankreatitidy se pohybuje mezi 5-73 případy/100 000 obyvatel/rok. V Praze se za posledních 20 let zvýšila z 20 na 30 případů/100 000 obyvatel/rok a medián věku manifestace stoupl z 55 na 70 let. Bez ohledu na etiologii asi ve 20 % případů probíhá jako těžká forma, ostatní případy představují lehkou formu. Průměrná mortalita se pohybuje mezi 4-10 % a u těžké formy dosahuje až 20 %. (Bartůněk, Jurásková, 2016)

2.3.2 Etiologie

Onemocnění vzniká aktivací trávicích enzymů přímo v pankreatu, zatímco normálně dochází k aktivaci až v duodenu. Tím dojde k samonatrávení pankreatu. Projevem jsou nekrózy, které se mohou šířit na okolní tukovou tkáň a mezenterium. (Bártová, 2015)

Přibližně polovinu akutních pankreatitid způsobuje onemocnění žlučových cest (choledocholitiáza, stenóza Vaterské papily), ty označujeme jako akutní biliární pankreatitidu. Předpokládaný mechanismus vzniku je průnik žluči do pankreatického vývodu a intraduktální aktivace pankreatických enzymů, které vedou k autodigesti žlázy s rozvojem edému a nekrózy. Druhým nejčastějším a nejdéle známým etiologickým činitelem (20-40 % případů) je toxický vliv etylalkoholu, který může toxicky ovlivňovat přímo metabolické procesy pankreatických buněk. Především vede k intraacínární aktivaci pankreatických enzymů, které mají následně ve žláze autodigestivní efekt. Mezi méně časté příčiny patří polékové postižení (diuretika, antivirotika, imunosupresiva, cytostatika, antikonvulziva, antibiotika, ACE inhibitory a další). Dále jsou to

metabolické příčiny (poruchy při hyperparatyroidismu, těžká hypertriglyceridémie, urémie), infekce (infekční parotitida, Coxsackie virózy, virová hepatitida, AIDS), tupá poranění, iatrogenní poškození (po ERCP vzniklé poraněním Vaterské papily, perioperačně, intervencí v oblasti žaludku a hepatobiliární oblasti) a idiopatická akutní pankreatitida (ta tvoří asi 10 % případů). (Češka a kol., 2015)

Řada studií prokázala, že pacienti s idiopatickou pankreatitidou mají genetické mutace včetně mutací v genech kódujících kationový trypsinogen (PRSS1), pankreatický inhibitor sekrece trypsinu (inhibitor serinové proteázy Kazal typu 1 nebo SPINK-1) a transmembránový regulátor vodivosti cystické fibrózy (CFTR). (Tham, Collins, Soetikno, 2016)

Poměrně vzácnou jednotkou je autoimunitní pankreatitida, která byla teprve na konci tisíciletí definována a klasifikována japonskými autory. Řadu let byla tato pankreatitida nazývána lymfoplazmocyární sklerotizující pankreatitida nebo zánětlivý pseudotumor. Při vyšetření zobrazovacími metodami mohou morfologické změny pankreatu napodobovat zhoubný nádor, proto je velmi důležitá diferenciální diagnostika a zabránění zbytečným chirurgickým intervencím. (Černá, 2017)

2.3.3 Patogeneze

Akutní pankreatitida probíhá v několika etapách:

- Intraacínární etapa
- Místní, pankreatická a peripankreatická zánětlivá fáze
- Systémová zánětlivá fáze
- Fáze rozvoje extrapancreatických a infekčních komplikací

V první fázi dochází k autoaktivaci digestivních enzymů uvnitř buněk a jejich přechodu do intersticia. Aktivují se imunokompetentní buňky (granulocyty, monocyty, makrofágy), endotel, trombocyty, koagulační kaskáda, kalikrein-

kinový systém i nitrobuněčné enzymy a faktory. Mediátory zánětu atrahují do pankreatu další buňky, aktivují je a zvýší permeabilitu buněčných membrán i pankreatických vývodů. Zasažena je celá žláza a peripankreatické tkáně. Působky uvolněné do systémové cirkulace vedou k rozvoji syndromu systémové zánětlivé odpovědi (SIRS). Ve čtvrté fázi dochází k infekci pankreatických a extrapancreatických nekrotizací. V této fázi je redukována bariérová funkce střevní a dochází k bakteriálnímu přerůstání v tlustém i tenkém střevě a translokaci bakterií. Lymfatickým systémem dojde k hematogennímu rozsevu mikroorganismů a infekci nekrotizací. (Bartůněk, Jurásková, 2016)

2.3.4 Klasifikace

Dle Atlantské klasifikace (Bradley, 1993) byla akutní pankreatitida rozdělována podle průběhu a rozvoje komplikací na lehkou a těžkou. Lehká je charakterizována ojedinělými nekrotizacemi v peripankreatické tukové tkáni a edémem pankreatické tkáně. Těžká je charakteristická hemoragicko-nekrotickým zánětem. Nová klasifikace akutní pankreatitidy je popsána v tabulce 1. (Bartůněk, Jurásková, 2016)

Atlantská klasifikace obsahuje tato kritéria pro těžkou akutní pankreatitidu:

- Systémové komplikace – šok (systolický TK <90 mm Hg), respirační insuficience (p_aO_2 <60 mm Hg), renální selhání (kreatininémie >2 mg/dl), krvácení do GIT >500 ml/24 hodin,
- Místní komplikace – nekróza, absces, pseudocysta,

Známky nepříznivé prognózy – Ransonovo skóre ≥ 3 bodů (tab. 3), APACHE II ≥ 8 bodů (tab. 2). (Bartůněk, Jurásková, 2016)

| Závažnost | Místní faktory | | Systémový faktor |
|-----------------|---------------------------------------|------|-------------------------------|
| Mírná | bez (peri)pankreatické nekrózy | a | bez orgánového selhání |
| Středně závažná | sterilní (peri)pankreatická nekróza | nebo | přechodné orgánové selhání |
| Těžká | infikovaná (peri)pankreatická nekróza | nebo | perzistující orgánové selhání |
| Kritická | infikovaná (peri)pankreatická nekróza | a | perzistující orgánové selhání |

Perzistující orgánové selhání – trvající více než 48 hod, potenciálně fatální

Tab. 1 Nová klasifikace závažnosti akutní pankreatitidy (Bartůněk, Jurásková, str. 511, 2016)

| Při přijetí | Během prvních 48 hodin |
|---|--|
| Věk >55 (70) roků | Pokles Ht >10 % |
| Leukocyty >16 (18) x 10 ⁶ /l | Vzestup urey >1,8 (0,4) mmol/l |
| Glykémie >11 (12) mmol/l | Ca ²⁺ <2,00 mmol/l |
| LDH >5,83 (6,64) μkat/l (>1,5x ULN) | P _a O ₂ <8,0 kPa |
| AST >4,17 μkat/l (> 6x ULN) | BE >-4,0 (-5,0) mmol/l |
| | Sekvestrace tekutin >6 (4) l |

ULN – horní hranice normy (Upper Limit of Normal), LDH – laktátdehydrogenáza, AST – aspartát aminotransferáza, Ht – hematokrit, P_aO₂ – tlak kyslíku v arteriální krvi, BE – base excess (deficit bází), v závorce jsou uvedeny hodnoty pro biliární AP

Tab. 2 Predikce závažnosti akutní pankreatitidy podle Ransona (Bartůněk, Jurásková, str. 514, 2016)

| A. Akutní fyziologie | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|--|------------------|---------|-----------|-------------|---------|-----------|-----------|-------|
| Body | | +4 | +3 | +2 | +1 | 0 | +1 | +2 | +3 | +4 |
| 1 | rektální teplota | > 41 | 39-40,9 | | 38,2-38,9 | 36-38,4 | 34-35,9 | 32-33,9 | 30-31,9 | <29,9 |
| 2 | MAP mm Hg | >160 | 130-159 | 110-129 | | 70-109 | | 50-69 | | <49 |
| 3 | pulz/min | >180 | 140-179 | 110-139 | | 70-109 | | 55-69 | 40-54 | <39 |
| 4 | dechová frekvence | >50 | 35-49 | | 25-34 | 12-24 | 10-11 | 6-9 | | <5 |
| 5 | FiO ₂ ≥0,5: A – aDO ₂ (mm Hg) FiO ₂ <0,5: p _a O ₂ (mm Hg) | >500 <55 | 355-499 55-60 | 200-349 | 61-70 | <200 >70 | | | | |
| 6 | pH v arterii | >7,7 | 7,6-7,69 | | 7,5-7,59 | 7,33-7,49 | | 7,25-7,32 | 7,15-7,24 | <7,15 |
| 7 | Na v séru (mmol/l) | >10 | 160-179 | 155-159 | 150-154 | 130-149 | | 120-129 | 11-119 | <110 |
| 8 | K v séru (mmol/l) | >7 | 6-6,9 | | 5,5-5,9 | 3,5-5,4 | 3-3,4 | 2,5-2,9 | | <2,5 |
| 9 | Kreatinin (μmol/l) | >300 | 171-299 | 121-170 | | 50-120 | | <50 | | |
| 10 | Hematokrit (%) | >60 | | 50-59,9 | | 30-45,9 | | 20-29,9 | | <20 |
| 11 | Leukocyty (x 10 ⁹ /l) | >40 | | 20-39,9 | | 3-14,9 | | 1-2,9 | | <1 |
| 12 | 15 – aktuální GCS | | | | | | | | | |
| B. Věk | | | | | | | | | | |
| 13 | Věk | ≤44 | | 45-54 | | 55-64 | | 65-74 | | ≥75 |
| 14 | Body | 0 | | +2 | | +3 | | +4 | | +6 |
| C. Chronické onemocnění | | | | | | | | | | |
| 15 | + 2 body | Plánované operační přijetí | | | | | | | | |
| 16 | + 5 bodů | Urgentní operace nebo urgentní přijetí Signifikantní chronické jaterní, kardiovaskulární, respirační nebo renální onemocnění Imunokompromitovaný pacient | | | | | | | | |

A-aDO₂ – alveolo-arteriální diference kyslíku, FiO₂ – frakce kyslíku ve vdechované směsi, GCS – Glasgow Coma Scale, MAP – střední arteriální tlak, p_aO₂ – parciální tlak kyslíku v arterii

Tab. 3 APACHE II (Bartůněk, Jurásková, str. 8, 2016)

2.3.5 Klinický obraz

Charakteristickým příznakem je stálá bolest (střední až velké intenzity), lokalizovaná ve středním epigastriu a mezogastriu s propagací do obou stran a do páteře. Bolest je provázena zvracením, které nepřináší úlevu, a později nastává porucha střevní pasáže. Dalšími příznaky jsou zvýšená tělesná teplota, tachykardie, tachypnoe. Následně se vyvíjí hypovolemie (v důsledku sekvestrace tekutin do 3. prostoru) a jako následek vzniká hypotenze až šokový stav. Může být přítomen (sub)ikterus, který je důsledkem kompletní či inkompletní obstrukce žlučových cest litiázou nebo jejich útlakem edematózní zvětšenou hlavou pankreatu. Při fyzikálním vyšetření břicha je typickým nálezem zvýšené napětí horní poloviny břicha, peritoneální příznaky a zástava peristaltiky. Dušnost je důsledkem vysokého postavení bránice, pleurálního výpotku, atelektáz nebo syndromu akutní respirační tísně (ARDS), který se později rozvíjí. (Bartůněk, Jurásková, 2016)

Při těžké akutní pankreatitidě je průběh velmi variabilní. V počáteční fázi je pacient v typických případech nejvíce ohrožen selháním oběhu. Tato fáze trvá 1-3 dny, rozvíjejí se i další systémové komplikace způsobené poruchou vzdálených orgánů. Nejčastěji jsou to plicní komplikace (stěhovavé infiltráty, pleurální výpotky, respirační insuficience), ledvinné, jaterní, hemokoagulační (DIC – diseminovaná intravaskulární koagulopatie) a neuropsychické (encefalopatie). (Vodička a kol., 2014)

Pro těžkou pankreatitidu mohou svědčit známky naznačující peritoneální dráždění nebo vývoj hematomů v okolí pupku (Cullenovo znamení) nebo nad tříslly (Greyovo-Turnerovo znamení). (Trna, Kala a kol., 2016)

2.3.6 Diagnostika

Pro diagnózu akutní pankreatitidy je zapotřebí přítomnost dvou ze tří charakteristik tohoto onemocnění – akutní náhlá bolest v horní části břicha vyzařující do zad, sérová lipáza nebo amyláza trojnásobně nebo vícenásobně překračující normální rozmezí, a nález při zobrazovacím vyšetření, který je

v souladu s nálezem akutní pankreatitidy. (Sureka a kol., 2016 [online], [cit. 2018-10-30]. Dostupné z: <https://academic.oup.com/gastro/article/4/1/16/2404417>)

Je nutné provést hodnocení závažnosti akutní pankreatitidy, zjišťovat její komplikace a identifikovat vysoce rizikové pacienty. (Bartůněk, Jurásková, 2016)

Při sbírání anamnézy pátráme po údajích o onemocnění žlučníku, alkoholismu, dietní chybě. (Vodička a kol., 2014)

Laboratorní vyšetření

Typickým nálezem je zvýšení hodnot amyláz v krevním séru a v moči. Nález zvýšených amyláz není typický pouze pro onemocnění pankreatu. Mohou se objevit u mimoděložního těhotenství, u perforovaného žaludečního vředu nebo ischemie v oblasti splachniku. Pokud hladina amyláz převyšuje alespoň trojnásobně normu a jsou přítomny algické břišní symptomy, jde velmi pravděpodobně o akutní pankreatitidu. Přesnější hodnotou je vyšetření izoenzymů amyláz (pankreatický – P a slinný – S). Převládá-li izoenzym P, je to známka akutní pankreatitidy. Dále je třeba stanovit sérovou hladinu lipázy, krevní obraz (přítomna je leukocytóza), glykémii, kalcium, natrium a chloridy. Pokud se objeví hypokalcémie, je to nepříznivé prognostické znamení. Hladinu draslíku je nutno sledovat pro posouzení dynamiky procesu. Její změny jsou jedním z markerů nástupu ledvinového selhání, které je důsledkem hypovolemického šoku. Další laboratorní vyšetření jsou důležitá spíše pro sledování orgánových postižení – vyšetření jaterních testů, hodnoty krevních plynů a acidobazické rovnováhy, hladiny celkové bílkoviny a albuminu. Významné je sledování hladiny C-reaktivního proteinu. Jeho hodnota vyšší než 150 (norma 0-10) podporuje diagnózu těžké formy nemoci. (Češka a kol., 2015)

Zobrazovací metody

RTG – při prostém skiagrafickém vyšetření lze rozpoznat pokročilou komplikovanou akutní pankreatitidu v případě přítomnosti kolekce s podílem plynu v retroperitoneu. Rutinní vyšetření v případě pacientů s bolestmi břicha nejasné etiologie má vyloučit jinou etiologii potíží (ileózní stav,

pneumoperitoneum nebo urolitiázu). Pokud je významné klinické podezření na akutní pankreatitidu, není třeba skiagrafické vyšetření provádět. (Trna, Kala a kol., 2016) Skiagrafické vyšetření hrudníku ukazuje ploténkové atelektázy nebo pohrudniční výpotek. Dále splývavé infiltráty, které svědčí pro ARDS. (Bartůněk, Jurásková, 2016)

Ultrazvuk (USG) – je často první vyšetření, které pacient s podezřením na akutní pankreatitidu podstoupí. Ultrazvukem lze posoudit velikost, tvar, echogenitu, echostrukturu tkáně (oblasti zánětu, edému, nekrózy), Wirsungův vývod, parenchymové a duktální kalcifikace nebo vaskulární změny charakteru trombózy. Nově umožňuje aplikace kontrastní látky hodnotit syčení tkáně a odlišit tak edém a nekrózu. Přesnost hodnocení je až 90 %. Největší význam ultrazvukového vyšetření spočívá v potvrzení nebo vyloučení jiné diagnózy, než je zánět pankreatu. (Trna, Kala a kol., 2016)

Výpočetní tomografie (CT) – je zásadním zobrazovacím vyšetřením břicha. Ovšem v časných stádiích (<48 hod) není vyšetření akutní pankreatitidy přínosné, protože pankreatické a peripankreatické nekrózy se vyvíjejí až po 48 hodinách. (Žák IN Bartůněk, Jurásková, 2016) Vyšetření se provádí nativně a po intravenózní aplikaci jodové kontrastní látky. (Trna, Kala a kol., 2016) Nález získané kontrastním CT pomáhají určit závažnost akutní pankreatitidy (tab. 4). Nález svědčící pro těžkou akutní pankreatitidu je nekróza $\geq 30\%$ a kolekce tekutiny v peripankreatickém prostoru (kategorie D a vyšší, CT SI ≥ 4). (Bartůněk, Jurásková, 2016)

Magnetická rezonance (MRI) – je nejbezpečnější a nejefektivnější neinvazivní metoda vyšetření pankreatu a jeho vývodního systému. Lze ji využít u pacientů s kontraindikací podání jodové kontrastní látky. Je vhodná pro osoby, u kterých je kontraindikováno použití ionizujícího záření (gravidita). Oproti vyšetření ultrazvukem a CT je MRI podstatně časově i cenově náročnější a méně dostupná. (Trna, Kala a kol., 2016)

Endoskopická retrográdní cholangiopankreatografie (ERCP) – je skiaskopická metoda, která spočívá v nástřiku kontrastní látky do ústí žlučovodu a pankreatického vývodu pomocí endoskopu zavedeného do duodena. Tato metoda

umožňuje velmi přesně zobrazit patologické změny vývodů a provádět intervenční výkony (papiotomie, extrakce konkrémentů, zavedení stentu). (Ferda a kol., 2015)

Cholangiopankreatikografie pomocí magnetické rezonance (MRCP) – toto vyšetření používá magnetické rezonanční zobrazení. Je to neinvazivní vyšetření, které vytváří obrazy těla v průřezu. Pacientovi je intravenózně vstříknuto barvivo, které pomáhá zobrazit pankreas, žlučník a jejich vývody. Je to citlivá zkouška mj. pro hodnocení příčiny akutní pankreatitidy. (The National Pancreas Foundation [online], [cit. 2018-10-24]. Dostupné z: <https://pancreasfoundation.org/patient-information/acute-pancreatitis/acute-pancreatitis-testing-and-diagnosis/>)

| Tíže AP | | Skóre | Rozsah nekrózy (%) | Skóre | CT SI | Komplikace (%) | Mortalita (%) |
|---------|--|-------|--------------------|-------|-------|----------------|---------------|
| A | Normální pankreas | 0 | Chybí | 0 | 0-3 | 8 | 3 |
| B | Edém pankreatu | 1 | Chybí | 0 | 0-3 | - | - |
| C | Zánět pankreatické a peripankreatické tkáně | 2 | <30 | 2 | 4-6 | 35 | 6 |
| D | Jedna kolekce tekutiny v peripankreatické tkáni | 3 | 30-50 | 4 | 4-6 | - | - |
| E | Dvě a více kolekcí tekutiny v peripankreatické tkáni | 4 | >50 | 6 | 7-10 | 92 | 17 |

CT SI – index závažnosti dle CT (CT Severity Index)

Tab. 4 CT kritéria závažnosti AP a jejich korelace k prognóze nemocných (Bartůněk, Jurásková, str. 513, 2016)

Diferenciální diagnostika

Akutní pankreatitida je jednou z nejčastějších příčin akutních bolestí břicha v oblasti epigastria a mezogastria. V diferenciální diagnóze je nutné zvážit akutní cholecystitidu, perforaci peptického duodenogastrického vředu, zvětšující se nebo disekující aneurysma břišní aorty, vaskulární katastrofy v oblasti a. mesenterica nebo eventuálně akutní diafragmatický (spodní) infarkt myokardu. (Bartůněk, Jurásková, 2016)

2.3.7 Komplikace

Mezi lokální komplikace patří:

- **Akutní pankreatická kolekce tekutiny (APFC)** vzniká v časném období nemoci a obsahuje pankreatickou šťávu bohatou na enzymy. Během 48 hodin dochází u 30-50 % pacientů ke vzniku těchto kolekcí. Jsou lokalizované peripankreaticky, nejsou přítomné ve žláze. Ve více než 50% případů dochází k jejich regresi během 2-6 týdnů. Pokud nejsou resorbovány, vyvíjejí se v pseudocystu. Většina kolekcí zůstává sterilní, tvar mají spíše nepravidelný a nejsou ohraničené stěnou. Může jich být libovolný počet a mohou mít různé tvary. K infekci kolekce může dojít nejčastěji 3-4 týdny od prvních příznaků. Pokud k infikování kolekce dojde, má lepší klinický průběh než infikovaná nekróza, která vykazuje dvojnásobnou mortalitu. (Trna, Kala a kol., 2016)
- **Pankreatické pseudocysty** jsou ohraničené nahromaděné tekutiny s dobře definovanou zánětlivou stěnou, lokalizované většinou mimo pankreas s minimální nebo žádnou nekrózou. Objevují se minimálně za 4 týdny od nástupu onemocnění. Většina pseudocyst probíhá asymptomaticky. Pokud se objeví symptomy a je pseudocysta zralá a zapouzdřená, může být léčena endoskopicky, chirurgicky nebo pomocí perkutánní drenáže. Pokud se pseudocysty rychle zvětšují, mohou prasknout, krváčet, tvořit překážku v extrahepatických žlučových cestách, erodovat do okolních struktur, nebo může dojít k infekci.

- **Akutní nekrotické hromadění** je hromadění heterogenní tekutiny a nekrotického materiálu v místě nekrotizující pankreatitidy. Nekróza může zasahovat do pankreatického parenchymu a peripankreatické tkáně.
- **Ohraničená pankreatická nekróza (WOPN)** je zralá a zapouzdřená kolekce pankreatické a/nebo peripankreatické nekrózy. Většinou déle než 4 týdny od nástupu nekrotizující pankreatitidy. (Tham, Collins, Soetikno, 2016)
- **Krvácení a cévní komplikace** se objevují zejména při opakovaných atakách akutní pankreatitidy. Často se objevuje trombóza portální a lienální žíly. Krvácení radíme spíše k vzácným komplikacím. Pokud k němu dojde, dochází k zakrvácení do pankreatu nebo okolních tkání. (Trna, Kala a kol., 2016)
- **Pleurální výpotky** jsou přítomny u 1/3 pacientů, vznikají spíše v těžkých případech zánětu a jsou většinou levostranné. Pankreatický ascites (volná tekutina v dutině břišní) bývá detekován u cca 10 % těžkých případů onemocnění. (Trna, Kala a kol., 2016)

Mezi další komplikace patří kompartment syndrom, narušení pankreatického vývodu, vznik tepenného pseudoaneurysmatu, peripankreatická cévní trombóza a exokrinní nebo endokrinní nedostatečnost. (Tham, Collins, Soetikno, 2016)

2.3.8 Terapie

Konzervativní léčba

Všechny formy akutní pankreatitidy jsou již od počátku závažným onemocněním, proto je důležitá intenzivní a komplexní léčba na specializovaných jednotkách intenzivní péče.

Provádí se inhibice žaludeční sekrece zavedením nazogastrické sondy a odsáváním žaludečního obsahu, hlavně při žaludeční atonii.

Jednou z nejzávažnějších časných komplikací je hypovolemický šok. Sekvestrace tekutin dosahuje u těžkých forem mnoha litrů hned v první fázi

onemocnění. V léčbě používáme koloidní a krystaloidní roztoky. Množství podaných roztoků dosahuje 6-8 litrů za 24 hodin, popř. i více. Při podávání se přísně monitorují oběhové parametry a diuréza, která nesmí klesnout pod 50 ml/hod. (Češka a kol., 2015) Dále je nezbytná kontrola nitrobřišního tlaku. (Bartůněk, Jurásková, 2016) Bezpečná cesta pro podávání výživy je enterálně pomocí nazojejunální sondy. (Češka a kol., 2015) Při podávání výživy do jejunu nedochází k reflexní a hormonální stimulaci pankreatu. Hlavním problémem bývá subileózní až ileózní stav s poruchou pasáže kvůli vysokému nitrobřišnímu tlaku. Ten nedovoluje 100 % hrazení energetických a nutričních nároků organismu touto cestou, ale i menší množství podané enterální výživy je výhodné a zabraňuje vzniku nežádoucích komplikací, které jsou spojené s plnou parenterální výživou. Většinou se ovšem podávání parenterální výživy nelze vyhnout. Spolu s odezníváním zánětu navyšujeme dávky enterální výživy a snižujeme množství parenterální. Při poklesu amyláz a stabilizaci klinického stavu nemocnému postupně zatěžujeme GIT stravou. Je nutná přísná pankreatická dieta. Při tom snižujeme dávky enterální výživy a pacienta převádíme na sipping. (Zlatohlávek a kol., 2016) Alternativní formou výživy u velmi těžkých forem je parenterální výživa. Podávají se aminokyseliny, cukry i lipidové emulze již od prvních dní. Současně upravujeme hladiny iontů. Při hyperglykémii je nutné podávání inzulínu. Léčbu vyžaduje i bolest, která je hlavním a časným příznakem akutní pankreatitidy. Bolest přispívá ke stimulaci exokrinní sekrece pankreatu cestou centrální nervové stimulace. U těžkých bolestí je někdy nutné podávání opioidů fentanylového typu parenterální cestou. Nepoužíváme morfin kvůli možnosti zvýšení napětí Oddiho svěrače. Méně intenzivní bolest léčíme např. tramadolem. Efektivní metodou je kontinuální epidurální analgezie, především u pacientů, kterým bolest omezuje dýchání. Pro neefektivitu nepoužíváme spasmolytika, která jsou navíc při paralytickém ileu, často doprovázejícím akutní pankreatitidu, zcela kontraindikována. V případě infekce pankreatické nekrózy jsou indikována antibiotika. Přibližně 40-50 % nekróz je do 72 hodin od svého vzniku nesterilních, což může způsobit sepsi, která je nejčastější smrtelnou komplikací nemoci. Léčbu antibiotiky je důležité nasadit cíleně, k tomu je potřebné získat infikovaný materiál nejlépe punkcí pankreatu pod CT kontrolou. Při plném rozvoji nemoci

s přítomnými plicními komplikacemi (výpotky v pleurální dutině, atelektázy, pleurální sufúze, pneumonie a ARDS) je důležitá podpora dýchání. (Češka a kol., 2015) U těžké biliární pankreatitidy do 72 hodin od jejího vzniku jsou indikována vyšetření ERCP a EPT. (Bartůněk, Jurásková, 2016)

Chirurgická léčba

Časná chirurgická intervence (do 72 hodin od vzniku obtíží) není u akutní pankreatitidy častá. Nekrektomie a laváž dutiny břišní u přítomné infikované nekrózy provedené po 4 týdnech od vzniku obtíží má výrazně nižší mortalitu v porovnání s časně provedenou operací. Často bývá nezbytné chirurgické řešení komplikací vycházejících z onemocnění. Nekrotické hmoty u rozsáhlých nekroz je nutné odstranit drenáží. Mortalita pankreatického abscesu léčeného pouze antibiotiky je 100 %. Při chirurgické intervenci se mortalita sníží o 20-40 %. Chirurgicky se musí řešit i komplikace typu krvácení, cévních obstrukcí a píštělí. Pseudocysty, pokud nebyly infikovány, mají být operovány minimálně po 8 týdnech od akutního onemocnění. (Češka a kol., 2015)

Infikované nekrózy se dají řešit konvenční drenáží, která zahrnuje laparotomii, nekrektomii a gravitační drenáž. Používá se u infekce omezené na malé nekrózy, kdy není pravděpodobná další reoperace. Další možností je otevřená drenáž, při které je po laparotomii, nekrektomii a drenáži břicho ponecháno otevřené, kryté sítkou, zipem nebo fólií. Tento způsob umožňuje rychlý přístup k pankreatu v případě dalších explorací. Třetí technikou léčby infikovaných nekroz je laváž, která se používá u středně těžkých nekroz. (Kostka, 2011, ChirWeb [online], [cit. 2019-04-09]. Dostupné z:

<http://chirweb.lf3.cuni.cz/ucebnice/chirurgie-bricha/chirurgie-slinivky-brisni/58-akutni-zanet-slinivky-brisni>)

2.3.9 Prognóza

U každé akutní pankreatitidy je nutné provést do 48 hodin po přijetí stanovení závažnosti a určit ty, kteří mají být hospitalizováni na JIP. Stanovení závažnosti je nutné s ohledem na prognózu nemocných, výskyt komplikací a mortalitu. Sice se předpokládá, že osud každé akutní pankreatitidy je dán již

v době inzultu, zpočátku však tato forma není jasná. Nejčastěji se užívá skórovací systém závažnosti podle Ransona (tab. 2). Časná mortalita je závislá na tíži onemocnění (a rozsahu nekrózy) a přítomnosti šoku. U pacientů, kteří zemřeli v časném stadiu těžké akutní pankreatitidy, byl šok přítomen v 80-90 %. Mortalita v pozdních stádiích (> 3 týdny) je závislá na přítomnosti sekundární infekce (pankreatických a peripankreatických nekróz) a rozvoji pozdního multiorgánového selhání (MOFS, MODS). (Bartůněk, Jurásková, 2016)

2.4 Chronická pankreatitida

Etiologie a patogeneze

Chronická pankreatitida je chronicky progredující kalcifikující zánět pankreatu. Dochází k postupné ireverzibilní destrukci a následné fibrózní přestavbě tkáně pankreatu. (Pokřivčák a kol., 2014) Tato přestavba má za následek pokles exokrinní a endokrinní funkce. Příčinou je v první řadě chronické užívání alkoholu. V patogenezi hraje dále roli výživa, nikotinismus a genetika. (Navrátil a kol., 2017)

Klinický obraz

Klinicky se projevuje bolestí lokalizovanou kolem pupku a epigastria. Většinou začíná po jídle, může být intermitentní nebo stálá po dobu několika dní. Dalšími projevy jsou hubnutí a steatorea (našedlá, mastná a objemná stolice), což je projev exokrinní nedostatečnosti. V pokročilém stadiu může nemoc vést k cholestáze a ikteru. Endokrinní nedostatečnost se může projevit rozvojem diabetu. (Zlatohlávek a kol., 2017)

Diagnostika

Základem pro diagnostiku je zhodnocení klinického obrazu, anamnézy a výsledků zobrazovacích vyšetření. Doplnující význam má laboratorní vyšetření. (Zlatohlávek a kol., 2017)

Ze zobrazovacích metod používáme prostý ultrazvuk, který může potvrdit morfologické změny včetně dilatace vývodů a kalcifikaci v parenchymu, tyto

změny ovšem lépe prokáže CT vyšetření. Průběh pankreatických vývodů včetně případných stenóz zobrazí magnetická rezonanční pankreatografie. V laboratorním nálezu můžeme nalézt makrocytózu jako projev abúzu alkoholu, dále známky malnutrice, zvýšení cholestatických jaterních enzymů a bilirubinu. (Zlatohlávek a kol., 2017)

Léčba

Konzervativní léčba spočívá v dietních opatřeních a absolutním zákazu alkoholu. Důležité je podávání léků obsahujících pankreatické enzymy (amylázu, lipázu a protézy). Obvyklé je podávání 20 000 až 40 000 jednotek lipázy několikrát denně v průběhu jídla. (Češka a kol., 2015) K tišení pankreatické bolesti využíváme analgetika (tramadol, paracetamol). Endoskopická léčba je založena na drenáži pankreatického vývodu při jeho stenóze, současně může být provedena extrakce pankreatických konkrementů. (Zlatohlávek a kol., 2017) Chirurgická léčba je radikální výkon, při kterém je provedena drenáž nebo resekce postižené části pankreatu. (Češka a kol., 2015)

3. Praktická část

3.1 Lékařská anamnéza

Jméno: M.S., 55 let

Datum přijetí 26.11.2018

Důvod hospitalizace: Pacient s těžkou nekrotizující pankreatitidou po nekrektomii 08/2018 byl k nutriční podpoře a další péči přeložen z jiné nemocnice

AA: Sulfonamidy

RA: matka 87 let, DM 2. typu, arteriální hypertenze, dyslipidemie, otec + 70 let
IM, děti 2 vlastní dvojčata – jedna dcera zdravá, druhá dcera s metabolickou poruchou štěpení bílkovin, sledována

OA:

- 08/2018 Akutní nekrotizující pankreatitida neznámé etiologie (susp. Cholelithiasa), s nutností operační revize a drenáže dutiny břišní
- Polypektomie 2017 – benigní nález, 2018 – nález hraniční
- Arteriální hypertenze léčena asi 8 let
- Benigní hyperplazie prostaty
- Panické ataky v minulosti na terapii, t.č. terapie po 8 letech obnovena pro relaps

SPA: podnikatel, žije s manželkou, v rodině mají dobré vztahy

Abusus: 15 let nekouří, předtím asi 10 cigaret/den 10 let. Před hospitalizací pil asi 3x týdně 1 pivo k obědu, často spíš nealkoholické, nadměrnou konzumaci alkoholu neguje

FA při překladu: 40. den Fluconazol 200 mg á 12 h, 46. den Tygacil 50 mg i.v. á 24 h, Piperacillin-Tazobactam 4,5 g i.v. á 6 h., Smofkabiven extra nitrogen 2025 ml + 1 amp. Soluvit N Adult + 1 amp. Addaven + 1 amp. Vitalipid N Adult + NaCl 10 % 50 ml i.v. rychlost 90 ml/h, Degan 10 mg 1 amp. i.v. 6-12-18-24, ACC inject 1 amp. i.v. á 12 h, Omeprazol 40 mg i.v. 6-18, Furosemid 10 mg i.v. dle bilancí, Novalgin 1 amp. i.v. při bolestech, Fraxiparine 0,4 ml s.c. á 24 h. Do

jejunální stomie Survimed OPD neutral 50 ml/h. Concor 2,5 mg tbl. p.o. 1-0-1, Neurol 0,5 mg tbl. p.o. 1-1-1, Citalec 20 mg tbl. p.o. 1-0-1.

NO: 55letý pacient s těžkou nekrotizující pankreatitidou byl přijat překladem k nutriční podpoře a další péči. Pacient od 5.8.2018 hospitalizován v Itálii pro zvracení a krutou bolest břicha. Na CT obraz těžké akutní pankreatitidy s trombózou mezenterických žil, v. splenici a a. iliaci. Po přijetí rozvoj septického šoku s pozitivitou MRSA v hemokulturách. Dále terapie ATB dle citlivosti se zlepšením stavu. Od 23.8.2018 opětovně elevace zánětlivých parametrů, febrilie. Provedeno kontrolní CT, kde zjištěna progresse pankreatické kolekce a nález plicní embolie. Potvrzena hluboká žilní trombóza v pravé dolní končetině, do vena cava inferior zaveden kavální filtr. 30.8.2018 provedena chirurgická revize břišní dutiny s debriedementem, drenáží břišní dutiny a vyvedením jejunostomie. V mírně zlepšeném stavu byl následně pacient 8.10.2018 přeložen z Itálie do české nemocnice. Po příjmu rozvoj septického šoku při katéetrové sepsi (v hemokultuře *Pseudomonas aeruginosa*, multirezistentní *Klebsiella pneumoniae* produkující karbapenemázu a *Candida albicans*). V ATB terapii Tygacil a Fluconazol. Přechodná nutnost katecholaminové podpory. Na ATB terapii a při kombinované parenterální a enterální výživě stav postupně zlepšen. Vstupně hojná produkce pankreatického sekretu, která po terapii Somatostatinem regredovala na minimum. Ponechán 1 břišní drén zavedený do oblasti pseudocysty před pankreatem. V průběhu hospitalizace rozvoj hemoragických odpadů do drénu. Provedena gastroskopie, dle které zjištěno proběhlé slizniční krvácení v.s. při portální hypertenzní gastropatii. Doporučena maximální konzervativní terapie. 18.11.2018 opětovné zhoršení stavu a rozvoj bronchopneumonie a uroinfekce. Do terapie přidán Piperacillin-Tazobactam. Celkově stav pacienta zlepšen. Amyláza negativní, kombinovaná parenterální a enterální výživa. K další nutriční podpoře pacient přeložen na oddělení JIMP.

Status praesens při přijetí: TK: 150/90 mmHg, AS: 103/min., Sat. 98 %, TT 36,4 °C, GCS 15, orientován, spolupracuje, klidově eupnoe, bez známek cyanózy a ikteru, cestou pravé jugulární žíly zaveden CŽK, okolí mírně začervenalé,

výrazně suché rty, jazyk plazí středem, bílo-žlutě povleklý, náplň krčních žil v normě, karotidy bez šelestu, AS pravidelná, šelest nedif., dýchání bilat. čisté sklípkové, břicho klidné, zhojená jizva po střední laparotomii, na rozhraní epigastria a pravého mezogastria zaveden břišní drén odvádějící žlutou tekutinu, v levém hypogastriu nutriční jejunální stomie, obojí sterilně kryté, peristaltika +, břicho prohmatné, mírná palpační citlivost v oblasti zavedeného břišního drénu, DKK bez otoků, levá noha v elastické bandáži, zaveden PMK odvádějící koncentrovanou moč.

Závěr:

- Proteinkalorická malnutrice
- Nekrotizující akutní pankreatitida
- Stav po nekrektomii těla pankreatu
- Stav po plicní embolii
- Stav po pravostranné hluboké žilní trombóze v. femoralis
- Portální hypertenzní gastropatie, stav po slizničním krvácení
- Nutritivní jejunostomie
- Bronchopneumonie
- Susp. anxiózní porucha

3.2 Průběh hospitalizace

1. den 26.11.2018

Pacient přijat na oddělení JIMP ve 13 hodin. Uložen na samostatný pokoj. Napojen na monitor pro sledování fyziologických funkcí. Vstupně změřeny FF: TK: 150/90, P': 103', SpO₂: 98 %, TT: 36,4 °C, D': 15. Služící sestra s pacientem sepsala ošetřovatelskou anamnézu, seznámila ho s řádem oddělení a poučila ho o signalizačním zařízením. Následně s ním vyplnila souhlas s hospitalizací. Pacientovi byly vybaleny věci přinesené na oddělení. Lékař provedl fyzikální vyšetření pacienta a sběr anamnézy. Dle vyhodnocení rizika pádu byly pacientovi zvednuty postranice. Dle ordinace lékaře byly provedeny odběry (KO+diff., Na, K, Cl, P, Mg, Ca, Glykémie, Urea, Kreat., CB, Alb, Prealb, Prokalcitonin, CRP, Bil., AST, ALT, GGT, ALP, AMS-pankr., velká koagulace, moč chemicky + sediment) a screeningové bakteriologické vyšetření (moč, výtěr z nosu, rekta, odběr obsahu z drénu, stěr z okolí CŽK). Pacient byl přijat s funkčním permanentním močovým katétre zavedeným 16.11., centrálním žilním katétre cestou v. jugularis l. dx. zavedeným 16.11., nutritivní jejunostomií vlevo a břišním drénem vpravo. Pacientovi byl v 14:30 zaveden nový trojcestný centrální žilní katétr cestou v. subclavia l. sin. z důvodu známek infekce u dosavadního (konec byl odeslán na bakteriologické vyšetření). Místo po vytažení kryto Bactigrasem a sterilním krytím. Při zavedení aplikován Propofol 1 % 4 ml i.v. kvůli neklidu. V 16:00 proveden rentgen srdce + plíce na lůžku pro kontrolu zavedení CŽK. Výsledek rtg – konec katétru je zaveden do HDŽ, není patrný pneumotorax. Proveden převaz břišního drénu – okolí zarudlé, a nutritivní jejunostomie. V 1:00 byla pacientovi podána analgetika kvůli bolesti hrudníku. Vše zaznamenáno do dokumentace. Z důvodu velkého množství odběrů jsem v tabulce 5 uvedla pouze ty, které jsou mimo referenční meze. Ostatní byly v normě.

Příjem/24 hod. 3386 ml, výdej/24 hod. 1750 ml, bilance + 1636 ml.

FF večer: TK: 130/70, P': 107', TT: 36,5 °C, Sat.: 95 %, D': 16, glykémie 6,5 mmol/l, GCS: 15

Ordinace lékaře:

Dieta: pouze tekutiny a Survimed OPD 50ml/h kontinuálně do jejunostomie

Režim: RHB vleže, dechová rehabilitace, elevace trupu 30-45°

Monitorace: kontinuální EKG a Sat., zápis á 4 hodiny. TK, P, PVT á 4 hodiny.

TT á 6 hodin

Glykémie 4x denně

ATB: 5. den Piperacillin-Tazobactam 4,5 g i.v. á 6 hodin 12-18-24-06

S.c.: Fraxiparine 0,4 ml á 24 hodin v 18

I.v. léky (ředit do 50 ml F1/1, kapat 30 minut): Omeprazol 40 mg 18-06, Degan 10 mg ředit do 10 ml F1/1 14-22-06, Novalgín 2 ml při bolesti nad 4 NRS max. 3x denně v 1:00, Furosemid 10 mg ředit do 10 ml F1/1 dle bilancí 20 mg v 16:50, 40 mg ve 24:00, Apaurin 10 mg na 3 hodiny 22, Propofol 1 % 4 ml v 14:30

Perfusory: KCl 7,45 % 50 ml rychlostí 6 ml/h od 24

Infuze: A1) Smofkabiven extra Nitrogen 2025 ml + 1 amp. Soluvit + 1 amp.

Vitalipid N adult + 1 amp. Addaven + 50 ml NaCl 10 % rychlostí 90ml/h, B1)

Plasmalyte 1000 ml + 60 ml KCl 7,45 % rychlostí 80ml/h

Per os: Concor 2,5 mg tbl. 0-0;1, Neurol 0,5 mg tbl. 1-1;1, Citalec 20 mg tbl. 0-0;1, Lactobacillus cps. 1-1;1

Ranní odběry: Na, K, Mg, Cl, P, Ca, CRP, JT, Bil., AMS, KO+diff

| Název | Hodnota | Referenční meze |
|---------------|----------------|------------------------|
| Na | 135 mmol/l | 137-146 mmol/l |
| K | 3,5 mmol/l | 3,8-5 mmol/l |
| Mg | 0,64 mmol/l | 0,70-1,00 mmol/l |
| Urea | 8,4 mmol/l | 2,8-8,0 mmol/l |
| Kreatinin | 40 µmol/l | 44-110 µmol/l |
| GGT | 4,97 µkat/l | 0,14-0,84 µkat/l |
| ALP | 3,78 µkat/l | 0,66-2,20 µkat/l |
| Albumin | 21,2 g/l | 35,0-53,0 g/l |
| CB | 64,5 g/l | 65,0-85,0 g/l |
| CRP | 92,0 mg/l | 0,0-5,0 mg/l |
| Prokalcitonin | 0,14 µg/l | 0,00-0,05 µg/l |

| | | |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Erytrocyty | 3,78x10 ¹² /l | 4,00-5,80x10 ¹² /l |
| Leukocyty | 22,12x10 ⁹ /l | 4,00-10,00x10 ⁹ /l |
| Hemoglobin | 102 g/l | 135-175 g/l |
| Hematokrit | 0,331 | 0,400-0,500 |
| MCH | 27,0 pg | 28,0-34,0 pg |
| MCHC | 308 g/l | 320-360 g/l |
| RDW | 17,0 % | 10,0-15,2 % |
| MPV | 11,4 fl | 7,8-11,0 fl |
| PCT | 0,360 % | 0,120-0,350 % |
| Lymfocyty relativní | 12,0 % | 20,0-45,0 % |
| Eozinofily relativní | 14,3 % | 0,0-5,0 % |
| Neutrofilly absolutní | 15,00x10 ⁹ /l | 2,00-7,00x10 ⁹ /l |
| Eosinofily absolutní | 3,17x10 ⁹ /l | 0,00-0,50x10 ⁹ /l |
| Lymfocyty manuální | 6,7 % | 20,0-45,0 % |
| Eosinofily manuální | 14,3 % | 0,0-5,0 % |
| Fibrinogen koagul. | 4,99 g/l | 2,00-4,00 g/l |
| D-Dimer | 972 µg/l | 1-190 µg/l |
| Hustota moči | 1,030 kg/m ³ | 1,015-1,025 kg/m ³ |
| Bílkovina orientačně v moči | 0,50 g/l | 0,00-0,30 g/l |
| Leukocyty v moči | 25 počet/µl | 0-15 počet/µl |
| Hlen v moči | Pozitivní | |
| Leukocyty v moči | 41,0x10 ⁶ /l | 0,0-10,0x10 ⁶ /l |

Tab. 5 Výsledky odběrů mimo referenční meze

2. den 27.11.2018

Po předání služby sestra podala pacientovi léky per os dle ordinace lékaře. Dále byla provedena hygiena na lůžku, sestra zkontrolovala a promazala predilekční místa. Pacientovi v rámci prevence pádu byly zvednuty postranice, signalizační zařízení měl po ruce. U pacienta proběhla vizita. V 11 hodin odjel pacient na CT vyšetření břicha s nástřikem drénu kontrastem. Po příjezdu byla pacientovi navýšena rychlost enterální výživy na 70 ml/h. V 11 hodin dokapala parenterální výživa. Pacient přijímá per os pouze tekutiny. Invazivní vstupy jsou průchozí. V okolí břišního drénu a nutritivní jejunostomie je patrné zarudnutí. Proveden převaz CŽK – dezinfekce místa a aplikace sterilního krytí. Dále převaz

břišního drénu – dezinfekce místa, proplach 1 % roztokem ředěné Betadine, aplikace Bactigras a sterilního krytí a převaz nutritivní jejunostomie - dezinfekce místa, aplikace Bactigras a sterilního krytí. Pacient je kontinuálně monitorován, FF měřeny dle ordinace lékaře. V 15 hodin si pacient stěžoval na bolest celého těla, podána analgetika dle ordinace lékaře. Pacient měl dvakrát průjmovitou stolicí. S pacientem je těžká komunikace, stále se bojí, že něco nepůjde, že to nezvládne. Sestra pacienta edukovala o nutnosti RHB a polohování, i přesto se pacient nechce polohovat. Odpoledne s pacientem cvičil fyzioterapeut, pacient si sedl s nohama z postele. Nutriční terapeut zhodnotil nutriční stav pacienta. Dle Harrise-Benedicta byla stanovena nutriční potřeba 12973 kJ a 130-140 g bílkovin. Vše zaznamenáno do dokumentace. Pro lepší přehlednost jsem farmakoterapii v tento den zaznamenala do tab. 6.

FF ráno: TK: 145/80, P': 113', TT: 36 °C, Sat.: 94 %, D':15, glykémie: 7,0 mmol/l, GCS: 15

FF večer: TK: 135/90, P': 116', TT: 37 °C, Sat.: 96 %, D': 20, glykémie: 6 mmol/l, GCS: 15

Příjem/24 hod. 3230 ml, výdej/24 hod. 2300 ml, bilance + 930 ml.

Výsledek CT břicha a pánve – zhotoveno spirální CT s rekonstrukcemi. Po aplikaci 40 ml kontrastní látky do drénu se plní menší depo a žaludek a duodenum. Drénovaný cystoid je jistě vydrénovaný, proto není odpad, ale vše působí tak, že byla udělána pseudocystogastroanastomosa, anebo je to jiná komunikace se žaludkem. Malá tekutinová kolekce je i před kaudou pankreatu a v kořeni mesenteria cca 46 mm, v mesenteriu také početnější uzliny. Obraz by mohl odpovídat akutní pankreatitidě s pseudocystami.

Ordinace lékaře:

Dieta: tekutiny, Survimed OPD – zvýšení rychlosti z 50 ml/h na 70 ml/h kontinuálně do jejunostomie

Režim: RHB vleže, dechová rehabilitace, aktivizace pacienta, elevace trupu 30-45°

Monitorace: kontinuální EKG a Sat., zázpis á 4 hodiny. TK, P, PVT á 4 hodiny.

TT á 6 hodin, CVP á 24 hodin 06

Glykémie 4x denně

ATB: 6. den Piperacillin-Tazobactam 4,5 g i.v. á 6 hodin 12-18-24-06

S.c.: Fraxiparine 0,4 ml á 24 hodin v 18

I.v. léky (ředit do 50 ml F1/1, kapat 30 minut): Omeprazol 40 mg 18-06, Degan

10 mg ředit do 10 ml F1/1 14-22-06, Novalgín 2 ml při bolesti nad 4 NRS max.

3x denně v 15:00, Furosemid 20 mg ředit do 10 ml F1/1 dle bilancí v 10:00

Perfusory: KCl 7,45 % 50 ml rychlostí 5 ml/h

Infuze: A1) Smofkabiven extra Nitrogen 2025 ml + 1 amp. Soluvit + 1 amp.

Vitalipid N adult + 1 amp. Addaven + 50 ml NaCl 10 % rychlostí 90ml/h –

dokapává poté ex, B1) Plasmalyte 1000 ml + 60 ml KCl 7,45 % rychlostí 80ml/h

Per os: Concor 2,5 mg tbl. 0-0;1, Neurol 0,5 mg tbl. 1-1;1, Citalec 20 mg tbl. 0-

0;1, Lactobacillus cps. 1-1;1, Ursosan 250 mg tbl. 1-2;0, Buronil 25 mg tbl. 0-1;0

Večerní odběry: mineralogram

Ranní odběry: KO+diff, mineralogram, jaterní testy, urea, kreatinin, CRP,

prokalcitonin, celková bílkovina, albumin, prealbumin, pankreatická amyláza,

pankreatická amyláza v moči

| Obchodní název | Generický název | Indikační skupina | Léková forma | Dávkování | Ředění | Cesta podání |
|-----------------------|------------------------------|--|-----------------------|-------------------|---------------------|-----------------|
| Buronil 25 mg | Melperoni hydrochloridum | Antipsychotikum | Potahovaná tableta | 0-1;0 | | Per os |
| Citalec 20 zentiva | Citaloprani hydrobromidum | Antidepresivum | Potahovaná tableta | 0-0;1 | | Per os |
| Concor 2,5 mg | Bisoprololi fumaras | Antihypertenzivum, selektivní beta- blokátor | Potahovaná tableta | 0-0;1 | | Per os |
| Degan 10 mg | Metoklopramid | Prokinetikum | Injekční roztok | 14-22-06 | Do 10 ml F1/1 | i.v. |
| Fraxiparine 0,4 ml | Nadroparinum calcicum | Antikoagulans, nízkomolekulární heparin | Injekční roztok | Á 24 hod. (18) | Čistě | s.c. |

| | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--------|
| Furosemid Accord 10mg/ml | Furosemidum | Diuretikum | Injekční/infuzní roztok | jednorázově | Do 10 ml F1/1 | i.v. |
| Kalium chloratum léčiva 7,5 % | Kalii chloridum | Kaliový přípravek | Injekční roztok | Kontinuálně rychlostí 5 ml/h | Čisté | i.v. |
| Lactobacillus | Lactobacillus acidophilus | Doplňek stravy | kapsle | 1-1;1 | | Per os |
| Neurol 0,5 mg | Alprazolamum | Anxiolytikum | Tableta | 1-1;1 | | Per os |
| Novalgin 2 ml | Metamizolum natricum monohydricum | Analgetikum, antipyretikum | Injekční roztok | jednorázově | Do 50 ml F1/1 | i.v. |
| Omeprazol Mylan 40 mg | Omeprazolom | Antiulcerózum, inhibitor protonové pumpy | Prášek pro infuzní roztok | 18-06 | Do 50 ml F1/1 | i.v. |
| Piperacillin – Tazobactam 4,5 g | Piperacillinum natricum, Tazobactamum natricum | ATB | Prášek pro infuzní roztok | 12-18-24- 06 | Do 100 ml F1/1 | i.v. |
| Plasmalyte 1000 ml | Plasmalyte | Krystaloidní roztok | Infuzní roztok | Kontinuálně rychlostí 80 ml/h | Čisté | i.v. |
| Ursosan 250 mg | Acidum ursodeoxycholicum | Disolvens cholesterolových žlučových kamenů, hepatikum | Tvrdé tobolky | 1-2;0 | | Per os |

Tab. 6 Farmakoterapie podávaná 2. den hospitalizace (SÚKL, 2019, [online], [citováno 3.2.2019], dostupné z: <http://www.sukl.cz/modules/medication/search.php>)

Týden 28.11-4.12.2018

U pacienta byla ve stolici nalezena multirezistentní *Klebsiella pneumoniae* karbapenemáza pozitivní. Kvůli tomuto nálezů byl zaveden bariérový režim dle standardu oddělení. Třetí den hospitalizace bylo zařízeno chirurgické konzilium, kdy konziliář zhodnotil, že pacient není indikován k dalšímu chirurgickému řešení. Dle ordinací lékaře se pokračovalo v podávání enterální výživy, byla přidána noční pauza 24-6. Šestý den hospitalizace bylo zrušeno podávání antibiotik. Pacient měl stále zavedený CŽK a PMK, prováděly se převazy nutritivní jejunostomie a břišního drénu. Každý den ráno byly prováděny odběry

krve a jednou týdně v pondělí byl odeslán mikrobiologický screening. Docházela za ním fyzioterapeutka. Pacient cvičil v lůžku, nacvičoval sed v lůžku a poté i stoj s pevným chodítkem. Stav pacienta se postupně zlepšoval. Zdravotnický personál se snažil na pacienta působit ohledně rehabilitace a nácviku soběstačnosti.

Týden 5.12.-11.12.2018

V tomto týdnu stále pokračoval bariérový režim. Dále byla zjištěna *Klebsiella pneumoniae* a *Pseudomonas aeruginosa* v obsahu drénu a *Pseudomonas aeruginosa* v moči. Pacient cvičil s fyzioterapeutkou. Bylo zaznamenáno zlepšení v mobilitě. Intravenózně podávané léky byly postupně nahrazovány léky podávané per os. Enterální výživa byla podávána do nutritivní jejunostomie a na noc se prováděla pauza. Pacientovi byl vytažen CŽK a nahrazen PŽK. Dále proběhla výměna PMK. Nutritivní jejunostomie a břišní drén se pravidelně převazovaly. Dvanáctý den byla provedena fistulografie a patnáctý den pacient podstoupil vyšetření pasáže GITem. Postupně bylo upraveno monitorování FF s delšími intervaly během dne. Každý den ráno byly prováděny odběry krve a jednou týdně v pondělí se posílal mikrobiologický screening. Šestnáctý den byl proveden odběr na hemokultury z důvodu febrilie, výsledek byl negativní.

Výsledek fistulografie – Po aplikaci kontrastní látky do konce drénu/ v epigastriu se zobrazuje nepravidelná, cípovitě vybíhající kolekce, z ní se pak plní systém chodbiček, kromě jedné končí všechny slepě. Jedna z nich komunikuje s duodenem v jeho postbulbární části. Kontrastní látka pak odtéká duodenem a reflexem se plní žaludek.

Výsledek RTG horního úseku trávicí trubice – jícen a kardie jsou volně průchodné. Žaludek vykazuje výraznou kaskádovitou deformaci, stěny jsou elastické, slizniční reliéf je beze změn. Pylorus je volně průchodný, bulbus duodena je obvyklého tvaru. Pasáž duodenem je volná, kličky jejuny a ilea jsou bez patrných organických změn. Ileocekální přechod je volný.

Týden 12.12.-18.12.2018

Bariérový režim stále trval. PŽK byl odstraněn a opět se pacientovi zavedl nový CŽK. Prováděly se převazy CŽK, břišního drénu a nutritivní jejunostomie.

Trubicový břišní drén se dle chirurgického konzilia postupně povytahoval (á 2 dny o 1 cm) a devatenáctý den byl vytažen. K aplikaci enterální výživy do nutritivní jejunostomie s noční pauzou byl přidán sipping 2x-3x denně. Pacient cvičil s fyzioterapeutkou, došlo k výraznému zlepšení mobility. Pacient stál s oporou, stoj byl jistější a zvládl chůzi kolem postele. Dvacátý třetí den byl pacientovi vytažen PMK. Každý den ráno byly prováděny odběry krve a 2x týdně (pondělí, čtvrtek) byl posílán mikrobiologický screening.

Překlad pacienta 20.12.2018

Pacient byl po 25 dnech hospitalizace přeložen na chirurgické oddělení do jiné nemocnice z důvodu uzávěru JIMP. Ke konci hospitalizace zvládl chodit po pokoji s doprovodem, došel do koupelny, zvládal přesuny z lůžka do křesla a na WC. Pacient zlepšen klinicky a nutričně. Medikace byla postupně upravována, při překladu měl pouze Fraxiparine 0,4 ml s.c., per os: Concor 2,5 mg tbl. 0-0;1, Frontin 0,5 mg tbl. 1-0;1, Citalec 20 mg tbl. 0-0;1, Lactobacillus cps. 1-1;1, Ursosan 250 mg tbl. 1-2;0, Sanval 10 mg tbl. v 22, KCl 500 mg tbl. 2-2;2, Degan 10 mg tbl. 1-1;1, Helicid 20 mg tbl. 0-1;1. Příjem per os byl omezen pouze na tekutiny a sipping, a byla aplikována enterální výživa rychlostí 110 ml/h do nutritivní jejunostomie s noční pauzou. Bariérový režim trval až do konce hospitalizace. Z důvodu velkého množství odběrů jsem v tabulce 7 uvedla pouze ty, které jsou mimo referenční meze. Ostatní výsledky byly v normě.

| Název | Hodnota | Referenční meze |
|--------------|--------------------------|--------------------------------|
| Na | 136 mmol/l | 137-146 mmol/l |
| K | 3,7 mmol/l | 3,8-5,0 mmol/l |
| Cl | 92 mmol/l | 97-108 mmol/l |
| Urea | 11,1 mmol/l | 2,8-8,0 mmol/l |
| GGT | 1,27 μ kat/l | 0,14-0,84 μ kat/l |
| Albumin | 24,3 g/l | 35,0-53,0 g/l |
| CRP | 50,3 mg/l | 0,0-5,0 mg/l |
| Leukocyty | 17,53x10 ⁹ /l | 4,00-10,00 x10 ⁹ /l |
| Erytrocyty | 3,28x10 ¹² /l | 4,00-5,80x10 ¹² /l |

| | | |
|----------------------|--------------------------|------------------------------|
| Hemoglobin | 88 g/l | 135-175 g/l |
| Hematokrit | 0,286 | 0,400-0,500 |
| MCH | 26,8 pg | 28,0-34,0 pg |
| MCHC | 308 g/l | 320-360 gl |
| RDW | 15,3 % | 10,0-15,2 % |
| Neutrofilý relativní | 70,3 % | 45,0-70,0 % |
| Lymfocyty relativní | 18,4 % | 20,0-45,0 % |
| Neutrofilý absolutní | 12,32x10 ⁹ /l | 2,00-7,00x10 ⁹ /l |
| Monocyty absolutní | 1,76x10 ⁹ /l | 0,08-1,20x10 ⁹ /l |

Tab. 7 Výsledky odběrů mimo referenční meze

3.3 Ošetřovatelská anamnéza

Odběr anamnézy jsem provedla 27.11, což byl 2. den hospitalizace, na oddělení JIMP po předchozím souhlasu pacienta. Pro sepsání jsem použila biomedicínský model, který je rozdělen na jednotlivé tělní systémy. Pro doplnění jsem použila formulář Ošetřovatelská anamnéza 3. LF (příloha 1) a škály pro hodnocení rizik (příloha 2, příloha 3, příloha 4).

Pacient M.S. 55 let, přijat z jiné nemocnice. Diagnóza při přijetí idiopatická akutní pankreatitida. Pacient má informace o nemoci a rodina ví, že je hospitalizován. Udává alergii na Sulfonamidy.

Dýchací systém

Pacient dýchá spontánně, nemá potíže v klidu ani při námaze a netrápí ho kašel. Není potřeba aplikace kyslíku. Před hospitalizací s dýcháním neměl problém. Je exkuřák již 15 let. Při sběru anamnézy jsem naměřila tyto hodnoty FF související s dýcháním: D' 18', SpO₂ 96 %.

Kardiovaskulární systém

Má zjištěnou diagnózu arteriální hypertenzi, na kterou užívá léky. Žádné jiné diagnózy v této oblasti nebyly zjištěny. Při sběru anamnézy jsem naměřila tyto hodnoty FF: P' 114', TK 130/90. Vzhledem k hospitalizaci pacienta na oddělení JIP bylo stanoveno riziko TEN, a proto je mu aplikován Fraxiparine s.c. 0,4 ml á 24 hodin.

Trávicí systém

Pacient již 3 měsíce nepřijímá per os. Má dietu pouze tekutiny, dále mu je aplikována EV Survimed OPD do nutritivní jejunostomie. Denní množství tekutin udává 500 ml-1 l, preferuje čaj, ale vypije i vodu. Před hospitalizací si rád dal pivo, často nealkoholické. Hmotnost 100 kg, výška 182 cm, BMI 30,2. Chut' k jídlu nemá, chrup sanovaný. Dle nutričního skóre (NRS – Nutritional Risk Screening) stanovena nutnost kontaktování nutričního terapeuta. V době před hospitalizací se nestravoval nijak pravidelně a zdravě, i když si je vědom své nadváhy.

Udává problémy s vyprazdňováním stolice – častý průjem, až 5x den. Příčinou průjmu může být aplikace EV a celková dysfunkce trávicího systému. Před hospitalizací v této oblasti neměl problém, chodil pravidelně. Naposledy byl na stolicí dnes (27.11.) U pacienta jsou používány inkontinenční pomůcky.

Vylučovací systém

Pacient má zavedený PMK 11. den. Má diagnostikovanou benigní hyperplazii prostaty, takže potíže s močením měl i před hospitalizací. Měl časté nucení na močení a musel chodit i v noci. Bilance tekutin 27.11. – příjem/24 hodin: 3230 ml, výdej/24 hodin: 2300 ml = +930 ml.

Pohybový aparát a aktivita

Pacient se v lůžku s pomocí otočí, pohyb mimo lůžko nezvládá. Při rehabilitaci cvičí v lůžku. V plánu je pacienta postupně aktivizovat a cílem je, aby pacient zvládl pohyb mimo lůžko. Dle testu Barthelové jsem stanovila 20 bodů – pacient je vysoce závislý. Zvládne se najíst a napít (vzhledem ke stavu důležité pouze napítí), oblékání do nemocniční košile zvládne s pomocí, s pomocí zvládne osobní hygienu (příprava pomůcek), nezvládne se vykoupat, nezvládne používat WC z důvodu imobility, kontinence moči je zajištěna zavedeným PMK, kontinenci stolice pacient nezvládá, chůzi nezvládne, přesun lůžko-židle nezvládne. Dle standardizované škály rizika pádu VFN bylo stanoveno 8 bodů – riziko pádu. Proto jsou u pacienta zvednuty postranice a signalizační zařízení má v dosahu. Nyní nemá velkou potřebu posouvat svou mobilitu k lepšímu. Je to pro něj velmi obtížné, protože je tak dlouhou dobu upoután na lůžko.

Termoregulační systém

V rámci předchozí hospitalizace měl pacient často febrilie, nyní se cítí dobře. Je oblečen do nemocniční košile a přikrytý dekou. Na pokoji má zapnuté ústřední topení, které je regulováno dle jeho potřeb. Přes den si nechává větrat, aby měl v pokoji čerstvý vzduch. Při sběru anamnézy jsem naměřila teplotu 36,4 °C.

Smyslový systém

Pacient je orientovaný časem, místem i osobou. Neudává žádný smyslový handicap, tudíž neužívá žádné kompenzační pomůcky. Udává akutní bolest v oblasti zavedené jejunostomie a břišního drénu, typ bolesti nedokáže popsat, intenzita dle VAS 3.

Kožní systém

Kůži má pacient suchou, vlevo má zavedenou nutritivní jejunostomii, vpravo trubicový břišní drén. Obojí je kryto sterilním krytím, nepozorují žádný prosak. Je patrná jizva po střední laparotomii. Při hygieně je nutno pacientovi pomoci, s dopomocí zvládne pouze osobní hygienu (po přípravě pomůcek). Kůži je potřeba promazávat. Dle škály rizika vzniku dekubitů Nortonové jsem stanovila 20 bodů – střední riziko vzniku dekubitů. Pacienta je nutno polohovat při čemž se snaží pomoci. Predilekční místa nejeví známky vzniku dekubitů.

Psychický stav

Pacient je spíše rozrušený a plačtivý, má pocit strachu a úzkosti. S úzkostí se již v minulosti léčil. Dle ordinace byla zajištěna farmakoterapie úzkosti. Je rád, že za ním chodí návštěvy.

Komunikace s pacientem je dobrá, odpovídá přiléhavě.

Sociální stav

Žije v bytě s manželkou. Živí se jako podnikatel. Manželka se o něj po propuštění bude starat. Často se stýká se svými dcerami. Vztahy v rodině panují dobré.

Spánek

Pacient má potíže se spánkem – kvůli nespavosti musí užívat hypnotika. Usíná mezi 21.-22. hodinou a spí přibližně 6-7 hodin. Problémy se spánkem měl i před hospitalizací.

Invazivní vstupy

Pacient má zavedený trubicový břišní drén od 30.8.2018 na pravé straně. Permanentní močový katétr má zavedený 11. den, moč je odváděna do dlouhodobého sáčku. Má zavedený centrální žilní katétr cestou v. subclavia sin. od 26.11.2018. Je průchozí, okolí místa zavedení klidné, kryto tegadermem. Na levé straně má zavedenou nutritivní jejunostomii, která je průchozí a kryta curaporem. Žádné další vstupy pacient nemá.

3.4 Ošetrovatelské problémy

U pacienta byly v době hospitalizace ve většině případů stanoveny ošetrovatelské problémy související s riziky (riziko vzniku infekce, riziko pádu, riziko vzniku dekubitu atp.). Já jsem si pro svou bakalářskou práci vybrala problém již vzniklý, tedy problém malnutrice, s nímž souvisí aplikace parenterální a enterální výživy. Tyto problémy jsou úzce spojeny s akutní pankreatitidou a jejich řešení je nutné v rámci léčby onemocnění.

3.4.1 Malnutrice

Dle definice používané odbornými společnostmi slovem malnutrice rozumíme stav, kdy deficit nebo přebytek energie a nutrientů nebo zánětlivá aktivita způsobují měřitelné vedlejší účinky na morfologii tkání či těla nebo jeho funkce a výsledný klinický stav. (Křížová a kol., 2014)

Příčiny

K malnutrici vede řada klinických situací, kdy u některých je riziko lékaři uváženo, u některých naopak opomíjeno. Mezi příčiny patří: snížený perorální příjem (poruchy vědomí, poruchy polykání, nechutenství, snížená sebeobsluha apod.), poruchy digesce (stavy po gasterktomii, pankreatobiliární nedostatečnost), poruchy resorpce (idiopatické střevní záněty, syndrom krátkého střeva, malabsorbční syndromy), metabolické poruchy (hepatální, renální, kardiální insuficience), zvýšené energetické nároky (infekce, sepse, operace apod.), zvýšené

ztráty nutrientů (píštěle, proteinurie, exsudativní průjmy), faktory psychické (bolest, deprese, úzkost, cizí prostředí, mentální anorexie). Dále faktory léčebné (agresivní medikamentózní léčba, operační a jiné léčebné nároky), faktory režimové (nevhodný denní režim, náročný vyšetřovací program vyžadující lačnění) a věk. Zvláště tyto faktory bývají často opomíjeny a mají za následek, že až 50 % kuchyňsky připravované nemocniční diety je pacienty vráceno. (Křížová a kol., 2014)

Typy podvýživy

Podvýživa lze rozdělit na dva základní typy: prosté hladovění – marasmus, a stresové hladovění – kwashiorkor. Marasmus je zapříčiněn hlavně nedostatkem energie. Charakteristicky se projevuje váhovým úbytkem vedoucím ke kachexii, a dochází k úbytku tukových zásob a svaloviny. Vyskytuje se u jinak zdravých jedinců s omezeným příjmem potravy (např. mentální anorexie a ve stáří), u pacientů s malabsorpcí nebo poruchou trávení. Kwashiorkor je závažnějším typem malnutrice a je způsoben vystupňovaným katabolismem při systémové zánětlivé odpovědi (SIRS). Tato reakce je spojená s nadprodukcí stresových hormonů a protizánětlivých cytokinů. Kwashiorkor bývá doprovázen otoky, proto nemusí být na první pohled jasné, že jde o podvýživu. Tento typ malnutrice je typický pro pacienty v těžkém stavu, a pokud není včas intervenován, může mít fatální důsledky. Pojem podvýživa zahrnuje nedostatek energických substrátů – makronutrientů (bílkovin, sacharidů, tuků), minerálů a mikronutrientů (stopové prvky a vitaminy). Při nedostatku jednotlivých nutrientů (např. vitaminů) hovoříme o karenci. (Křížová a kol., 2014)

Následky podvýživy

Průměrně živý člověk má zásoby energie a bílkovin na 60-80 dní. Tyto zásoby tvoří především tuky a bílkoviny, zásoby sacharidů v podobě glykogenu bývají zanedbatelné a organismus je spotřebuje během několika desítek hodin. Ve fázi těžkého proteinového katabolismu, který je typický pro pacienta v kritickém stavu, jsou spotřebovávány hlavně tělesné bílkoviny (viscerální proteiny a svalovina), energie z tukových zásob není využitelná a závažné funkční poruchy

se projeví během 2-3 týdnů. Laboratorně je sarkopenie patrná poklesem sérového kreatininu. Důležitá je i karence mikronutrientů, které jsou významné v mnoha biosyntetických a bioprotektivních pochodech (složky enzymů, antioxidanty).

Malnutrice výrazně zhoršuje průběh onemocnění, prodlužuje pobyt v nemocnici a může vést až k úmrtí nemocného. Dále ovlivňuje funkci ostatních orgánů a systémů.

Svalová tkáň: mezi nejzávažnější důsledky malnutrice patří úbytek kosterní svaloviny, který snižuje mobilitu, zvyšuje incidenci pádů a obtížnou rehabilitaci. Oslabené dýchací svaly zvyšují riziko rozvoje bronchopneumonie, hypoventilace, respirační insuficience. Dlouhotrvající podvýživa vede k atrofii srdečního svalu s následným srdečním selháním, často bývá přítomna bradykardie.

Vznik otoků: úbytek plazmatických bílkovin vede ke snížení onkotického tlaku s následným přesunem tekutiny do intersticia a vznikem otoků. Snížená hladina plazmatických bílkovin vede i k poruchám transportu důležitých látek do cílových tkání (kortizol, antibiotika).

Gastrointestinální trakt: enterocyty jsou charakteristické vysokým obratem. Katabolismus způsobuje zpomalení jejich obnovy, střevní atrofii a dysfunkci zažívacího traktu. Často bývá přítomna pankreatopatie a hepatopatie.

Imunita: malnutrice způsobuje dysfunkci imunitního systému, snížení syntézy imunoglobulinů a zvyšuje se riziko závažných infekčních komplikací. Dále zhoršuje hojení ran a jiné reparační pochody.

Ostatní: malnutrice vede k poruchám vnitřního prostředí a termoregulace, bývají přítomny poruchy krvetvorby a endokrinních funkcí (hypotyreóza). Podvyživený pacient má větší sklon k depresím, čímž se snižuje kvalita jeho života.

Z uvedeného je patrné, že malnutrice je závažný problém, který je nutno včas diagnostikovat a řešit. Na vznik malnutrice je nutné myslet již při zahájení hospitalizace a v souvislosti se zvýšenými nároky na výživu v případě závažného onemocnění. Malnutrici lze léčebnými opatřeními v řadě případů zcela předejít. Udržet dobré nutriční podmínky je poměrně snadné, ale je obtížné a časově náročné realimentovat podvyživeného nemocného. (Křížová a kol., 2014)

Adaptace organismu na hladovění

Reakce organismu je zcela odlišná u prostého hladovění a při stresovém hladovění s aktivovanou zánětlivou odpovědí. V případě prostého hladovění se organismus během několika dnů adaptuje na snížený nebo vyloučený příjem živin. V první fázi hladovění se spotřebovávají zásoby glykogenu (12-24 hodin). Poté je energie získávána z tukové tkáně. Glycerol slouží ke glukoneogenezi a uvolňované mastné kyseliny se v játrech oxidují za vzniku ketolátek, ty jsou výhodným energetickým substrátem pro řadu periferních tkání. K úplné adaptaci na hladovění dochází za 7 dní. Energetický výdej klesá, ketogeneze umožňuje snížit katabolismus svaloviny, spotřeba bílkovin klesá až na 20 g/den (z obvyklých 70 g/den). Všechny tyto reakce umožňují organismu přežít nestresové hladovění několik týdnů (až 70 dní), u obézních jedinců i déle.

V případě stresového hladovění s aktivovanou zánětlivou odpovědí nedochází k výše uvedeným adaptačním procesům. Vlivem stresových mediátorů, hormonů (kortizol, glukagon, katecholaminy) a cytokinů vzniká katabolismus viscerálních a svalových bílkovin, zvýšení energetického výdeje a rozvoj inzulinové rezistence. K výrobě energie dochází pomocí glukoneogeneze z laktátu, alaninu, glutaminu a glycerolu. Katabolicky získané aminokyseliny jsou použity k syntéze proteinů akutní fáze v játrech a syntéze bílkovin potřebných pro průběh zánětu a hojení. Vzniklá inzulinová rezistence brání vstupu glukózy do svalů a tuku, čímž je zajištěna vyšší dodávka glukózy do mozku a imunitních buněk. Využití energie z tukové tkáně je ve stresu velmi omezené. Tyto mechanismy spočívají v rychlé záchraně organismu i za cenu vyčerpání zásob a smrti organismu. (Křížová a kol., 2014)

Diagnostika malnutrice

Při hodnocení malnutrice využíváme dvě metody: screening (vyhledávání rizikových nemocných) a assessment (objektivní hodnocení malnutrice).

Nutriční screening by měl být součástí vstupního vyšetření. K jeho provedení máme k dispozici jednoduchý dotazník NRS (Nutritional Risk Screening) (tab. 8). Dotazník slouží ke zhodnocení rizika či míře již přítomné malnutrice. Na základě tohoto vyšetření můžeme vyčlenit pacienty, kteří jsou

ohrožení malnutricí a věnovat jim zvýšenou pozornost. Existuje několik dalších metodik, které jsou často cíleny na specifickou populaci a používají se v konkrétních ambulancích. Mini Nutritional Assessment (MNA) slouží k hodnocení nutričního stavu seniorů a zahrnuje mentální a psychické aspekty, které mohou ovlivňovat příjem stravy seniorů. Nottinghamský screeningový dotazník je vhodný pro rychlé posouzení míry rizika malnutrice u hospitalizovaných pacientů. Hodnotí se v něm BMI, nechtěný váhový úbytek, gastrointestinální potíže a stres.

| | | |
|---|-----|----|
| Je BMI (kg/m ²) pod 20,5? | ANO | NE |
| Zhubl pacient za poslední 3 měsíce? | ANO | NE |
| Omezil pacient příjem stravy v posledním týdnu? | ANO | NE |
| Je pacient závažně nemocen (např. intenzivní péče)? | ANO | NE |

Jsou-li všechny odpovědi NE, opakujte hodnocení 1x týdně

Je-li jedna odpověď ANO, zavolejte nutričního terapeuta

Tab. 8 NRS (Nutritional Risk Screening) (Vytečková a kol., str. 183, 2013)

Stav výživy je nutné hodnotit nejen na základě antropometrických a laboratorních parametrů, ale i na základě anamnézy pacienta, posouzení závažnosti nynějšího onemocnění, komorbidit, aktuálního příjmu potravy, tekutinové bilance, funkčních testů a dalších.

Anamnéza: velmi důležitý je údaj o změně tělesné hmotnosti. Rizikové je nechtěné zhubnutí o více než 5 % tělesné hmotnosti za měsíc. Dále hodnotíme chuť k jídlu, příjem a pestrost stravy, potravinové alergie, abúzus alkoholu a užívané léky. Důležité jsou informace o polykacích obtížích, břišním dyskomfortu, přítomnosti onemocnění zažívacího traktu, jater a pankreatu. Hodnotíme také psychickou a sociální situaci pacienta.

Antropometrické a laboratorní vyšetření: hodnotíme BMI (váha v kg/ výška v m²), úbytek hmotnosti, kožní řasu nad tricepsem, obvod paže a index kreatinin/výška. Součástí komplexního posuzování stavu nutrice by mělo být sledování hladin biochemických parametrů, zejména koncentrace sérových proteinů (albumin, prealbumin, transferin). Zánětlivá odpověď organismu ovlivňuje koncentrace sérových proteinů, proto je nutné sledovat hodnoty

zánětlivých parametrů (CRP, prokalcitonin, ferritin a KO). Dále je nutné pravidelně kontrolovat mineralogram v séru i v moči (zejména K, Na, fosfáty a Mg). Dalšími ukazateli je hladina urey, která poskytuje informace o hydrataci pacienta, renálních funkcích a množství přijímaného dusíku (především bílkovin). Zvýšená sérová koncentrace urey svědčí pro nadbytečný přívod dusíkatých látek stravou nebo umělou výživou a pro hyperkatabolismus. Pro chronickou malnutrici je typická nízká uremie. V krevním obrazu můžeme najít anemii a lymfocytopenii.

Funkční testy: sem patří měření síly stisku ruky dynamometrem, posouzení funkce dýchacího aparátu měřením FEV1 nebo testy přímé svalové stimulace.

Měření tělesného složení: toto vyšetření nabývá na významu díky rozvoji metody elektrické bioimpedance. Ta pomocí rozdílné vodivosti tkání v závislosti na obsahu vody umožňuje stanovit množství tělesného tuku a zbytek tělesného obsahu.

Imunologické parametry: můžeme hodnotit i stav imunitních funkcí např. sérová koncentrace imunoglobulinů. Stav těchto hodnot ovšem nemusí souviset se stavem výživy. (Křížová a kol., 2014)

Nutriční podpora

Cílem nutriční podpory je zvýšit příjem živin a zlepšit tak nutriční stav pacienta. Rozlišujeme 3 způsoby:

Fortifikovaná strava – normální strava obohacená o energii nebo specifické mikro- a makronutrienty.

Enterální výživa – všechny formy nutriční podpory jako potraviny pro zvláštní lékařské účely podle normy Evropské komise 1999/21/EC, nezávisle na cestě podávání. Enterální výživu dělíme na sondovou (včetně perkutánních vstupů) a na perorální nutriční doplňky (sipping). Přípravky EV mohou být nutričně kompletní (jako jediný zdroj výživy nebo doplněk normální stravy) a nutričně nekompletní (vždy doplněk, např. modulární dietetika).

Parenterální výživa – výživa podávaná cestou cévního řečiště v případě nefunkčnosti zažívacího traktu.

Pro nutriční podporu můžeme stanovit algoritmus, který zahrnuje nejjednodušší způsoby podávání stravy až po ty složitější a sofistikovanější (v případě selhání nebo nepoužitelnosti těch jednodušších). Některé kroky můžeme přeskočit v případě, že je předem jasné selhání daného kroku. Nejdůležitějším pravidlem je, že v případě funkčnosti zažívacího traktu bychom pacienta měli živit enterálně. V situaci, kdy nemůžeme nutriční nároky enterální výživou pokrýt, přistupujeme k podávání parenterální výživy. (Křížová a kol., 2014)

Postup pro zahájení nutriční podpory

- Zjistit, zda není možné zavedením některých opatření plně vystačit s normální stravou. Jde často o jednoduché postupy: krmení pacienta, úprava konzistence stravy, stolování, využití individuální diety. Pokud je hlavní příčinou malnutrice nechutenství, můžeme tento problém zkusit vyřešit podáním farmakologických prostředků, které zvyšují chuť k jídlu (např. magesrol acetát, kortikosteroidy, nesteroidní antiflogistika nebo kanabioidy, dále některá antidepresiva a antipsychotika), nebo léků k vyřešení symptomů (prokinetika a antiemetika).
- Další postup zahrnuje využití fortifikované stravy obohacené o energii nebo chybějící nutriční substráty. Při selhání tohoto postupu bychom měli přistoupit k podávání enterální výživy.
- První možností podávání EV jsou perorální nutriční doplňky, sipping. V případě, že není možné dosáhnout adekvátního příjmu tímto způsobem, je nutné přistoupit k sondové enterální výživě.
- Pokud je u pacienta přítomna dysfunkce tenkého střeva, je nutné zahájit parenterální výživu.

Při zjištění malnutrice musíme zahájit nutriční podporu okamžitě. U pacientů, kteří jsou v kritickém stavu a existuje riziko těžkého katabolismu, zahajujeme nutriční podporu časně, v horizontu 24-72 hodin. (Křížová a kol., 2014)

Organizace nutriční péče

Pro poskytování nutriční péče by měl být v každé nemocnici zřízen tzv. nutriční tým, který se skládá z lékařů, nutričních terapeutů a zdravotních sester. Hlavní funkcí tohoto týmu je organizace screeningu, vytipování pacientů s malnutricí a s rizikem jejího vzniku. Na základě zjištěných informací by měla být zahájena patřičná nutriční intervence. Tým se podílí na plošné edukaci zdravotníků, zajišťuje rozpis parenterální a enterální výživy v lůžkové a ambulantní složce, případně vytváří doporučené postupy pro nutriční péči v daném zařízení.

Z důvodu velkého množství pacientů je nutné, aby nutriční screening byl proveden zdravotní sestrou nebo lékařem na oddělení. Pokud je výsledek screeningu pozitivní, zahájí nutriční terapeut sledování pacienta. Nutriční terapeut zpravidla zajišťuje opatření na úrovni diety, eventuálně perorálních nutričních doplňků. Enterální a parenterální výživu předepisuje ošetřující lékař. Nutriční péči o kriticky nemocné pacienty poskytují jednotky intenzivní péče a resuscitační oddělení. Pacienti s metabolickým rozvratem a v těžké komplikované malnutrici (akutní pankreatitida, abdominální katastrofy) jsou hospitalizováni na jednotkách intenzivní metabolické péče. (Křížová a kol., 2014)

Složení výživy

Pokud je přítomná indikace k podávání umělé výživy, musíme stanovit optimální složení pro daného pacienta. Parametry, které je třeba stanovit, jsou: energetický obsah, celkový objem výživy, potřeba a rychlost dodávky jednotlivých makro- a mikronutrientů. Pro představu nám poslouží tab. 9.

| | |
|---------------|---------------|
| Voda | 30-40 ml/kg |
| Energie | 25-30 kcal/kg |
| Glukóza | 2-6 g/kg |
| Tuk | 1-1,5 g/kg |
| Aminokyseliny | 1-1,5 g/kg |
| Natrium | 1-2,5 mmol/kg |

| | |
|---------|------------------|
| Kalium | 1-2,5 mmol/kg |
| Kalcium | 0,05-0,1 mmol/kg |
| Hořčík | 0,1-0,2 mmol/kg |
| Fosfor | 0,4 mmol/kg |

Tab. 9 Rámcová denní potřeba základních složek výživy a minerálů (Křížová a kol., str. 26, 2014)

Energetická potřeba organismu obsahuje tři složky: klidový energetický výdej-REE (60 %), termický efekt potravy – energie vydaná při jeho metabolizování (10 %), a energie vydaná na fyzickou aktivitu (asi 30 %). Termický efekt potravy je dán vzestupem energetického výdeje po přijetí stravy nebo umělé výživy (2 % mají lipidy, 4 % mají sacharidy a 30 % mají bílkoviny). V případě umělé výživy činí v průměru okolo 10 %. Energie vydaná fyzickou aktivitou je individuálním faktorem. Pro stanovení energetického výdeje provádíme nejčastěji výpočet pomocí Harrisovy-Benediktovy rovnice, která zahrnuje pohlaví, věk, výšku a hmotnost.

Muži: $REE = 66,5 + (13,8 \times \text{těl. hmotnost v kg}) + (5 \times \text{těl. výška v cm}) - (6,8 \times \text{věk})$

Ženy: $REE = 655,1 + (9,6 \times \text{těl. hmotnost v kg}) + (1,8 \times \text{těl. výška v cm}) - (4,7 \times \text{věk})$

Pro zjištění aktuálního energetického výdeje (AEE) u hospitalizovaných pacientů musíme výsledek násobit korekčními faktory $AEE = REE \times IF \times AF \times TF$ (IF – faktor postižení: 1,25 abdominální operace, 1,5 těžká seps, 2,0 rozsáhlé popáleniny třetího stupně, AF – faktor aktivity: 1-1,3 dle stupně celodenní aktivity, TF – termický faktor: 1,125 za zvýšení TT o 1 °C). (Křížová a kol., 2014)

Srovnání jednotlivých typů nutriční podpory

Pro základní zajištění dodávky energie a živin slouží kuchyňsky připravovaná dieta. Pokud nastane situace, kdy nepokrývá nutriční nároky nebo je

z nějakého důvodu kontraindikována, musíme přistoupit k enterální nebo parenterální výživě.

Enterální a parenterální výživa jsou vzájemně se doplňujícími metodami, navzájem se nevyklučují. Každá má své indikace, kontraindikace, výhody a nevýhody.

Pro podávání výživy je fyziologická enterální cesta. Organismus si touto cestou může sám regulovat vstřebávání a využití živin. Podmínkou je funkční trávicí trakt. Výhodou při podávání enterální cestou je udržení bariérové funkce tenkého střeva, prevence bakteriálního přerůstání a zachování enterohepatálního oběhu žlučových kyselin. Pokud nelze dostatečně zajistit dodávku energie a substrátů enterální výživou, můžeme jí doplnit podáváním parenterální výživy. Kombinaci obou způsobů podávání indikujeme u částečné dysfunkce zažívacího traktu, intoleranci vyšší rychlosti podávání enterální výživy atd.

Plnou parenterální výživu používáme pro stavy, kdy není možné použít zažívací trakt (ileózní stavy, syndrom krátkého střeva atd.). Podávání výživy touto cestou je spojeno s vyšší incidencí metabolických a orgánových komplikací. (Křížová a kol., 2014)

Postup pro výživu u akutní pankreatitidy

Základem u léčby akutní pankreatitidy je časná a důsledná péče o hydrataci a vnitřní prostředí – iontová a tekutinová resuscitace. Pro potlačení katabolického stavu je nutné zahájit nutriční podporu. V případě lehké formy nejprve provádíme tekutinovou resuscitaci (trvá 2-5 dnů) a po poklesu amyláz zahajujeme enterální příjem během 3-7 dnů. Podávání parenterální výživy není u této formy nutné, ale většinou je na krátkou dobu do obnovení příjmu indikováno. Perorální příjem je zahajován sippingem a podáváním pankreatické diety, která je bohatá na cukry a chudá na tuky. Nutriční podpora je nutná při středně těžké a těžké formě kvůli multiorgánovému selhání, s nímž je spojena. Jde o těžký hyperkatabolický stav a energetické nároky při něm stoupají. Je preferována enterální výživa, ale podávání parenterální výživy se většinou není možné vyhnout. Podávání úplné parenterální výživy je zatíženo rizikem sekundárního infikování nekrotických ložisek kvůli translokaci bakterií z vyřazeného střeva.

Z tohoto důvodu kombinujeme parenterální výživu s časnou nízkotukovou oligomerní enterální výživou podávanou alespoň v malém množství za Treitzovu řasu (pomocí nazojejunální sondy). Navyšování enterální výživy je možné v případě dobré tolerance a měla by se postupně stát dominantním způsobem nutriční podpory. (Holubová, Novotná, Marečková a kol., 2013) Tuky jsou podávány v případě, že je hladina triglyceridů nižší než 5 mmol/l, příjem aminokyselin by měl být 1,5 – 2,2 g/kg/den a glykémie se měla držet v rozmezí 6-8 mmol/l. Aplikaci enterální výživy prodlužujeme až do doby, kdy je pacient schopen přijímat per os bez rizika hmotnostního úbytku a relapsu onemocnění. To ve většině případů znamená až v domácím prostředí. Příjem začíná přísnou pankreatickou dietou s 20 g tuků a přechází na žlučnickovou dietu s 60 g tuků. (Szitányi, Těšínský a kol., rok neuveden, [online], [citováno 28.3.2019], dostupné z: http://www.vzdelavani-zdravotniku.cz/autorska-dila/lekari/soucasne_trendy_v_klinicke_vyzyve/soucasne_trendy_v_klinicke_vyzyve.html)

Nutriční stav vybraného pacienta

Pacienti přijati na oddělení JIMP mají automaticky stanoveno riziko malnutrice. Hmotnost pacienta při přijetí byla 100 kg a výška 182 cm. Dle těchto hodnot byl stanoven BMI 30,2, což je obezita 1. stupně. Pacienta navštívil nutriční terapeut, který každý den dochází na oddělení, aby zhodnotil jeho nutriční stav. Dle Harrise-Benedicta stanovil nutriční potřebu 12973 kJ a 130-140 g bílkovin. Anamnesticky bylo zjištěno, že pacient poslední 3 měsíce nepřijímá per os z důvodu svého onemocnění, chuť k jídlu nemá, vývoj své hmotnosti nedokáže posoudit. Bylo provedeno laboratorní vyšetření krve (tab. 10). Dle tohoto zhodnocení nutriční terapeut zhotovil nutriční plán: pokračování v podávání parenterální výživy Smofkabiven Extra Nitrogen 2025 ml a enterální výživy Survimed OPD 50 ml/h kontinuálně, další nutriční intervence dle ordinace lékaře.

| Název | Hodnota | Referenční meze |
|---------------|---------------------------|--------------------------------|
| Albumin | 21,2 g/l | 35,0-53,0 g/l |
| Prealbumin | 0,20 g/l | 0,20-0,40 g/l |
| Prokalcitonin | 0,14 µg/l | 0,00-0,05 µg/l |
| CRP | 92,0 mg/l | 0,0-0,5 mg/l |
| Erotrocyty | 3,78 x10 ¹² /l | 4,00-5,80x10 ¹² /l |
| Leukocyty | 22,12 x10 ⁹ /l | 4,00-10,00 x10 ⁹ /l |
| Urea | 8,4 mmol/l | 2,8-8,0 mmol/l |

Tab. 10 Laboratorní vyšetření nutričních parametrů při přijetí

3.4.2 Parenterální výživa

Definice a indikace

Parenterální výživa je způsob podávání živin přímo do cévního systému, mimo zažívací trakt. Zpočátku bylo nadšení z PV velké a často se upřednostňovala před enterálním podáváním. Postupně bylo zjištěno, že je tento způsob zatížen vyšším rizikem vzniku komplikací, protože nejde o fyziologickou cestu dodávky živin. V praxi dochází většinou ke kombinaci podávání EV a PV. Indikace pro podávání parenterální výživy jsou: syndrom krátkého střeva, ileózní stavy, střevní píštěle, akutní pankreatitida, nespecifické střevní záněty atd. Kontraindikacemi jsou funkční zažívací trakt, terminální stav pacienta a odmítání nutriční podpory ze strany pacienta. (Křížová a kol., 2014)

Přístupy pro podávání

Parenterální výživa může být podávána do centrální i periferní žíly. Cestu podávání volíme podle indikace, délky podávání a celkového stavu pacienta. Plná parenterální výživa by měla být podávána do centrální žíly.

Periferní PV

Způsob podávání do periferní žíly indikujeme pro překlenutí krátkého období na dobu kratší než 7-10 dní nebo v případě, že je kanylace ČŽK pro pacienta riziková. Používáme roztoky přímo určené pro periferní podávání, které mají osmolalitu pod 900 mOsm/l. Omezující je častý vznik flebitit. Zvláštním

způsobem periferního podávání je pomocí A-V shuntu, dále lze využít i 8-20 cm dlouhý midline katétr, který má delší životnost (až 4 týdny).

Centrální PV

Pokud předpokládáme dlouhodobější podávání, volíme přístup do centrální žíly. Tímto přístupem můžeme podávat plnohodnotnou výživu a koncentrované roztoky bez rizika flebitidy. Centrální žilní katétr můžeme použít i pro odběry krve a měření centrálního žilního tlaku, což musí být provedeno za aseptických podmínek. Nejčastěji volíme kanylaci vena subclavia a vena jugularis interna, kdy je konec katétru umístěn do dolní části horní duté žíly. U některých pacientů je nutné použít přístup přes vena femoralis, kdy je konec katétru umístěn do dolní duté žíly. Tento přístup s sebou nese vyšší incidenci kanylových sepsí. Dalším centrálním přístupem je zavedení PICC katétru. Ten se zavádí pod UZ kontrolou z periferní žíly na paži a jeho konec je umístěn do horní části dolní duté žíly. Výhodami oproti centrální žilní kanylaci je bezpečnější zavedení, nižší riziko vzniku infekce a delší životnost až 6 měsíců. Naproti tomu je ale vyšší incidence tromboembolických komplikací. (Křížová a kol., 2014) Centrální žilní katétr může být vyroben z polyuretanu, silikonu, vialonu, teflonu, polyvinylu nebo polyetylenu. Všechny katétrů jsou hydrofilní a mají antitrombogenní hladký povrch. Běžně používaný krátkodobý katétr je složen z vnitřního katétru, svodné plotny a vnějších pramenů. (Vytejková a kol., 2015)

Přístupy pro dlouhodobé podávání PV

Pro dlouhodobé podávání PV a pro domácí výživu využíváme speciální přístupy: tunelizovaný katétr, venózní port a PICC katétr. Tyto katétrů se obtížněji zavádějí a odstraňují, mají však nižší výskyt kanylových sepsí. Tunelizovaný katétr je z části veden podkožním tunelem a poté vyveden na kůži trupu (Broviacův a Hickmanův katétr). V jeho průběhu je Dacronova manžeta, pomocí které je fixován v podkoží a má bariérovou funkci. Venózní port je implantován do kapsy pod kožním krytem. Je tvořen membránou, do které se transdermálně zavádí Huberova jehla s LUER redukcí pro připojení infuzního setu. Je nutné pravidelně jehly měnit (nejdéle za týden). Výhodou je kosmetický efekt a úplná implantace stabilní části katétru podkožně. (Křížová a kol., 2014)

Systémy pro PV

Pro aplikaci se používá systém all-in-one a multi-bottle systém. Multi-bottle systém je způsob podávání jednotlivých láhví současně. Tento způsob podání s sebou nesl riziko zanesení infekce při manipulaci s infuzemi (6-8 lahví denně), vyšší cenu kvůli časté výměně infuzních setů a zvýšenou zátěž personálu. Problematické bylo také dosažení přesného dávkování a nastavení rychlosti podávání. Dnes je tento způsob spíše raritní záležitostí. All-in-one je systém, kdy jsou v jednom vaku smíchány všechny živiny (cukry, tuky, bílkoviny), vitaminy, stopové prvky a minerály na jeden den. Existují firemně vyráběné vaky, kde jsou jednotlivé živiny odděleny v komorách vaku a celá směs se smíchá těsně před podáváním. Jsou dostupné dvoukomorové vaky obsahující aminokyseliny a cukry a tříkomorové vaky, ve kterých jsou obsaženy všechny tři složky makronutrientů. Tyto směsi jsou vhodné pro stabilizované pacienty. Mají dlouhou dobu expirace a uchovávají se při pokojové teplotě. Příkladem firemně vyráběných vaků jsou přípravky Nutriflex, Oliclinomel, Smofkabiven. U nestabilních pacientů se speciálními potřebami (jaterní nebo renální selhání, popáleniny atd.) jsou all-in-one vaky připravovány dle schválených nemocničních receptur. Vaky jsou připravovány za přísně sterilních podmínek v laminárním boxu v lékárně. Expirace těchto vaků je omezená (cca jeden týden), vaky je nutné uchovávat v chladícím zařízení. Před podáním výživy je nutné do vaků přidat multivitaminový přípravek a preparát obsahující stopové prvky. Pokud je to ze strany stavu pacienta možné, podáváme parenterální výživu s respektováním nočního metabolického klidu. Výhodou tohoto způsobu je, že ranní odběry nejsou zkreslené, protože je pacient na lačno. Naopak v domácím prostředí si pacienti výživu podávají přes noc, aby nebyli omezováni přes den. (Křížová a kol., 2014)

Péče o CŽK

Časová délka ponechání zavedeného katétru závisí na indikaci lékaře, a to na základě potřeby katétru a klinických příznaků. Centrální žilní katétr kryjeme sterilním krytím. Můžeme použít mulové sterilní čtverce, které se musí důkladně přelepit. Krytí je doporučováno po zavedení CŽK pro možné krvácení, výměna je indikována podle potřeby, max. po 24-48 hodinách. Textilní lepicí krytí je

nejvhodnější, pokud se pacient např. potí, výměna je podle potřeby, max. po 24-48 hodinách. Textilní lepící krytí s transparentním okénkem, což umožňuje obvykle dobrou přilnavost a přehlednost místa. Výměna je doporučována dle potřeby, nejpozději za 72 hodin. Transparentní semipermeabilní fólie je vhodná, pokud místo vpichu nejeví známky sekrece a pacient se nepotí. Výměnu je možné provádět dle potřeby, nejpozději za 72 hodin. Některé fólie obsahují chlorhexidine, v tom případě se výměna krytí doporučuje až po 7 dnech. Výměna krytí je podmíněna doporučením výrobce daného krytí, standardem ošetrovatelské péče a funkčností krytí.

Převaz katétru provádí sestra za sterilních podmínek. Pomůcky si sestra připraví na dosah ruky, provede hygienickou dezinfekci rukou, nasadí pacientovi ústenku a požádá ho, aby odvrátil hlavu na opačnou stranu, než je umístěn katétr. Sestra si oblékne rukavice a ústenku a opatrně odstraní původní krytí. Vymění si rukavice za čisté a před nasazením provede hygienickou dezinfekci rukou. Použije sterilní nástroj a provede mechanickou dezinfekci místa vpichu a okolí. Směr dezinfekce je od místa zavedení vně. Po zaschnutí dezinfekce přiloží čisté sterilní krytí a dobře uhladí na kůži. Odstraní rukavice a provede hygienickou dezinfekci rukou. Dle zvyklostí oddělení popíše krytí datem aktuálně provedené výměny a datem příštího převazu. Provede záznam do dokumentace. Výměna krytí je možná s použitím sterilních rukavic, kdy je potřeba postup upravit. Pomůcky si sestra připraví na sterilní roušku nebo si obaly pomůcek otevře tak, aby pohodlně uchopila materiál z vnitřní sterilní strany obalu.

Dále sestra kontroluje známky infekce. Ta se projevuje místními příznaky – zarudnutím v místě vpichu, sekrecí a hmatným zatvrdnutím v průběhu žíly. Pacient může pociťovat bolest při palpaci nebo při mechanické očištění místa vpichu. Infekce je často spojena s neprůchodností katétru. Dále se může projevit celkovými příznaky – zvýšenou teplotou nebo naopak hypotermií, tachykardií, tachypnoí až septickým šokem. Pokud je zachycen některý z těchto příznaků, provede sestra záznam do dokumentace a oznámí tuto skutečnost lékaři.

Katétr je možné uzavírat plastovou luer zátkou, ovšem po odšroubování dochází k otevření systému, a tudíž nejsou splněny požadavky pro prevenci infekce. Po odstranění zátky je nutno konec katétru dezinfikovat. Pro tuto

prevenci je nejvhodnější použití bezjehlové spojky, které zajišťují uzavřený systém. Přes tuto spojku lze aplikovat infuze, a to i přes přetlakovou pumpu, a léčiva, i odebírat krev, ovšem nedoporučuje se podávání transfuzních přípravků. Vždy je nutno konec katétru dezinfikovat (po odstranění luer zátky, nebo konec bezjehlové spojky). Konec katétru je možno uzavírat aplikací roztoku bez protisrážlivého prostředku (fyziologický roztok, aqua pro injectione) nebo roztoku s protisrážlivým roztokem (heparin, 4 % citrát sodný). (Vytečková a kol., 2015)

Podávání PV vybranému pacientovi

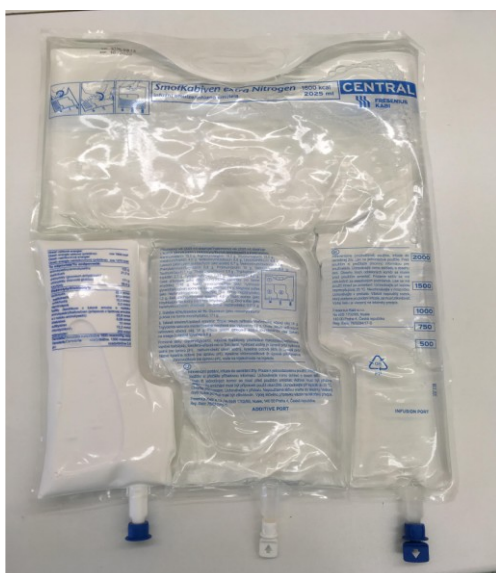
Pacient byl přijat s PV **Smofkabiven Extra Nitrogen** 2025 ml/1800 kcal (obr. 3). Výživa byla naordinována již v předchozí nemocnici, zřejmě kvůli optimálnímu složení při aktuálním nutričním stavu a rychlost podávání byla stanovena 90 ml/h. Jedná se o firemně vyráběný tříkomorový vak, který obsahuje roztok aminokyselin s elektrolyty, roztok 42 % glukózy a tukovou emulzi. Jeho energetická hodnota je 1800 kcal, což odpovídá 133 g, 171 g sacharidů a 58,4 g lipidů. (příbalová informace) Před podáváním se musí všechny tři komory vzájemně promíchat a přidat aditiva: **Vitalipid N Adult**, což je směs vitaminů rozpustných v tucích, **Addaven**, obsahující úplnou a vyváženou směs stopových prvků, která pokryje denní potřebu, a **Soluvit N** obsahující lyofilizovanou směs vitaminů B a vitamínu C (obr. 4).

(Fresenius Kabi, 2019 [online], [citováno 7.3.2019], dostupné z: <https://www.fresenius-kabi.com/cz/produkty/parenteral-nutrition>) Navíc byl do vaku přidán NaCl 10 %, roztok elektrolytů určený pro léčbu hyponatrémie, metabolické alkalózy a hypochlorémie. (SUKL, 2017, [online], [citováno 7.3.2019], dostupné z: <http://www.ardeapharma.cz/web-data/files/pripravky-pdf/smpc-cz/smpc-ardeaelytosol-conc-nacl-5-85-10-134897-10-134898-10.pdf>)

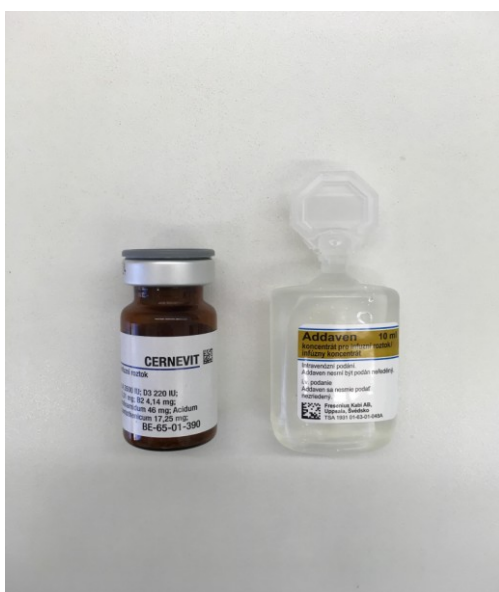
Parenterální výživa byla pacientovi aplikována do trojcestného centrálního žilního katétru zavedeného do vena subclavia dx. Katétra sestra při převazu zkontrolovala a zjistila, že jeví známky infekce. Pacient byl informován o této skutečnosti a podepsal souhlas se zavedením nového trojcestného katétru cestou vena subclavia sin. Konec stávajícího katétru byl poslán na bakteriologické

vyšetření, které bylo negativní. Na místo vpichu vytaženého katétru byl aplikován Bactigras a sterilní krytí z důvodu zarudnutí. Patnáctý den hospitalizace byl katétr vytažen a pacientovi byl zaveden periferní žilní katétr. Devatenáctý den byl zaveden dvojcestný centrální žilní katétr cestou vena subclavia dx. Po zavedení byl katétr kryt curaporem a následující den byl nahrazen tegadermem. Každý další třetí den a podle potřeby byl proveden převaz za sterilních podmínek. Místo vpichu bylo kontrolováno přes transparentní fólii. Všechny změny byly zaznamenány do dokumentace včetně převazů.

Převaz CŽK: připravím si pomůcky (sterilní čtverce, postřikovou dezinfekci Chlorhexidine, sterilní jednorázovou pinzetu, emitní misku, tegaderm). Po dezinfekci rukou si nasadím rukavice a odstraním stávající krytí. Vyměním si rukavice, provedu postřik místa vpichu a mechanicky setru místo sterilním čtvercem za pomoci pinzety. Pokud se v okolí objeví sražená krev, použiji sterilní štětičky a peroxid vodíku a nečistoty mechanicky odstraním. Přiložím a důkladně zahladím nové krytí (tegaderm). Provedu záznam do dokumentace. Na krytí nepíši den aplikace ani výměny, tyto informace jsou zaznamenány v dokumentaci.



Obr. 3 Smofkabiven Extra Nitrogen 2025 ml (Zdroj: autorka)



Obr. 4 Příklad přidávaných aditiv – Cervnevit, Addaven (Zdroj: autorka)

3.4.3 Enterální výživa

Enterální výživa je v širším slova smyslu chápána jako podávání farmaceuticky připravených výživných roztoků do trávicího traktu, v užším slova smyslu je to podávání farmaceutických nutričních přípravků do tenkého střeva cestou nazojejunální sondy, jejunostomií nebo jejunální sondou zavedenou do perkutánní endoskopické gastrostomie. Indikace enterální výživy jsou velmi široké, je podávána malnutričním pacientům nebo pacientům s rizikem malnutrice a funkčním zažívacím traktem. Proto se dá použít prakticky v jakémkoli oboru medicíny. Kontraindikace můžeme rozdělit na absolutní (náhlé příhody břicha, šokový stav, těžká hypoxie a acidóza) a relativní (paralytický ileus). Výhody enterální výživy jsou: stimulace střevní motility, trofiky a perfuze, udržení bariérové funkce, udržení hepatobiliárního oběhu, stimulaci tvorby hormonů zažívacího traktu, prevenci peptického vředu; v neposlední řadě je výrazně levnější než výživa parenterální. (Křížová a kol., 2014)

EV můžeme podávat perorálně (sipping) nebo pomocí sondy. Lze použít aplikaci kontinuální, bolusovou, kontinuální s noční pauzou, nebo noční výživu s denní pauzou. Můžeme jí kombinovat s parenterální výživou.

Existují různé přípravky EV: polymerní, oligomerní, speciální, enterální výživa pro popíjení a modulární dietetika. (Holubová, Novotná, Marečková a kol., 2013) Polymerní výživu (nutričně definovanou výživu) lze použít u většiny

pacientů, u nichž je alespoň částečně zachována trávící a resorpční schopnost gastrointestinálního traktu. Je složena z jednotlivých živin většinou ve své původní formě (intaktní proteiny, polysacharidy, tuk) a odpovídá fyziologickým potřebám organismu. Osmolalita přípravků bývá do 400 mOsmol/l a jsou určeny pro podávání v podobě sippingu nebo jako sondová výživa do žaludku a duodena. (Křížová a kol., 2014) Na trhu jsou dostupné přípravky v láhvích (Nutrison Standard, Isosource Standard), vacích (Nutrison Standard Pack), obohacené o patentovanou směs vlákniny (Nutrison Multifibre), nebo s vyšším obsahem energie (Nutrison Energy Pack, Isosource Energy). (Holubová, Novotná, Marečková a kol., 2013) Oligomerní výživa (chemicky definovaná výživa) je nízkomolekulární, obsahuje rozštěpené živiny a není zde přítomna vláknina. Je určena pro podávání pomocí jejunální sondy, protože pro vstřebávání nevyžaduje přítomnost trávících enzymů. Výživa má vyšší osmolalitu (nad 450 mOsmol/l) a tudíž hrozí větší riziko průjmů a dehydratace. (Křížová a kol., 2014) Je určena zejména pro pacienty, u nichž je narušeno trávení substrátů o velké molekulové hmotnosti (např. Peptisorb). Další skupinou je speciální výživa, do které řadíme výživu pro pacienty s diabetem nebo hyperglykemií (např. Diason Low Energy Pack), pro pacienty s dekubity (např. Cubison) nebo výživu s vyšším obsahem bílkovin pro pacienty v kritickém stavu (např. Protison). (Holubová, Novotná, Marečková a kol., 2013) Sipping jsou většinou kompletně energeticky i nutričně vyvážené přípravky. Těmito přípravky můžeme doplňovat běžnou stravu nebo jimi stravu zcela nahradit. (Vytejková a kol., 2013) Příkladem sippingu je Nutridrink, Fortimel, Cubitan, Resource, Diasip atd. (Holubová, Novotná, Marečková a kol., 2013) Modulární dietetika jsou přípravky obsahující pouze jednu živinu. Jedná se nejvíce o přípravky s vysokým obsahem tuku nebo bílkovin. Mají většinou neutrální chuť a doporučuje se jejich přidávání do hotových jídel, nápojů, jogurtů atd. Specifickou skupinu tvoří přípravky obsahující kukuřičný škrob, které jsou přidávány do nápojů, tekuté nebo mixované stravy a jsou určeny pro pacienty s poruchami polykání, gastroezofageálním reflexem jako prevence aspirace. (Vytejková a kol., 2013) Příkladem modulárního dietetika je např. Protifar. (Holubová, Novotná, Marečková a kol., 2013)

Obsah energie v jednotlivých přípravcích pro enterální výživu v 1 ml se pohybuje od 0,75 kcal (hypokalorická) přes 1 kcal (izokalorická) do 2,4 kcal (hyperkalorická). Pro sondové podání je vhodná izokalorická výživa. Hyperkalorické přípravky jsou vhodné jako sipping, u kardiaků a pacientů s renální insuficiencí, kdy pomáhají omezit přísun dodávaných tekutin, a při intoleranci podávaného objemu izokalorické výživy sondou. Hypokalorické přípravky podáváme diabetikům. Standardně obsahuje enterální výživa asi 50-60% energie ve formě sacharidů a 30 % ve formě lipidů, zbytek tvoří bílkoviny nebo peptidy. Dále obsahuje vitaminy, minerály a stopové prvky, jejichž množství odpovídá doporučené denní dávce. Většinou neobsahuje cholesterol, lepek, laktózu a puriny. (Křížová a kol., 2014)

Přístupy pro podávání

Nejjednodušším způsobem podávání EV v případě, že pacient není schopen konzumovat dostatečné množství potravy, je sipping. Sipping zvyšuje příjem proteinů, energie, minerálů i vitaminů a udržuje nebo zlepšuje nutriční stav pacienta. Toto podávání je velmi výhodné v oblasti geriatric, ortopedie, chirurgie a onkologie.

Dalším způsobem je podávání výživy pomocí nasogastrické sondy (NGS). Ta je zaváděna přes nos do žaludku. Je dlouhá 70-80 cm a je vyráběna z polvinylchloridu (PVC) nebo z polyuretanu (PUR). Je jednocestná a slouží kromě krátkodobého podávání výživy k odsávání žaludečního obsahu, k výplachu žaludku při otravě a jako prevence aspirace při úporném zvracení. Výměna sondy z PVC by měla být provedena do 7 dnů, z PUR do 14 dnů. Při zavádění sestra zkontroluje nosní dutinu, změří délku od konce nosu k ušnímu lalůčku po konec sternu, což je délka potřebná pro zavedení až do žaludku. Nanese na konec sondy lokální anestetikum a zasouvá ji do nosu. Je nutné zkontrolovat správnost zavedení. Nejčastěji se používá aspirace žaludečního obsahu a kontrola vzhledu nebo aplikace 5-10 ml vzduchu a následný poslech fonendoskopem v epigastriu. Po kontrole sestra sondu zafixuje k nosu a tváři náplastí. (Holubová, Novotná, Marečková a kol., 2013)

Nasojejunální sonda (NJS) se umísťuje přes nos za Treitzovu řasu do proximálního jejunu. Oproti NGS je delší (125-165 cm) a má užší průměr. Je vyrobená stejně jako nasogastrická sonda z PVC nebo PUR. Zavádí se buď pomocí endoskopické metody, nebo tzv. zaplavováním. Sondy mohou být jednocestné, dvoucestné a trojcestné a řadí se mezi vyživovací sondy. Výměna sondy z PVC by měla být provedena do 10 dnů od zavedení, z PUR 6-8 týdnů po zavedení. Zavedení zaplavením provádí lékař nebo vyškolená sestra a využívá se na odděleních JIP a ARO. Metoda se provádí v poloze na levém boku. Sestra vytáhne zavaděč a sondu nejprve propláchne 2 ml borglycerinu nebo dimeticonu, vrátí zavaděč zpět, nanese na konec sondy lokální anestetikum a zavede první třetinu stejně jako je zaváděna NGS. Zkontroluje zavedení pomocí fonendoskopu, zafixuje sondu k nosu a k tváři. Pacient se uloží do polohy na pravém boku a setrvá tak hodinu. Poté sestra zavede další třetinu sondy a konec opět zafixuje. Po další hodině vyjme zavaděč a sondu propláchne 20 ml fyziologického roztoku a 2 ml borglycerinu nebo dimeticonu. Opět zasune zavaděč, zavede poslední třetinu sondy, zavaděč vytáhne a nechá pacienta hodinu odpočinout. Poté zavaděč opět zasune, a pokud se jí ho podaří zavést až na konec sondy, je zaplavená. Zavaděč vytáhne a pacientovi doporučí setrvat minimálně hodinu na pravém boku. Sestra sondu zafixuje a zajistí RTG vyšetření pro kontrolu správnosti zavedení. V případě, že zavaděč nelze zasunout, znamená to, že je sonda stočená v některé části GIT. Sondu je nutno povytáhnout a současně zasouvat zavaděč v celé jeho délce. Zavaděč se vytáhne a sonda se propláchne 20 ml fyziologického roztoku a 2 ml borglycerinu či dimeticonu. Dále pokračuje stejným způsobem, který je popsán výše. Zavedení pomocí gastrokopu provádí lékař, kdy gastrokop zavede až do bulbu duodena a kanálem gastrokopu zavede endoskopický vodič. Pomalu vytahuje gastrokop tak, aby vodič zůstal zavedený v duodenu. Na vodič nasune sondu a stáhne ji po vodiči do duodena. Vodič vytáhne a sondu zafixuje náplastí. Přibližně po hodině je nutné provést RTG kontrolu zavedení.

Gastrostomie a jejunostomie jsou indikovány pro dlouhodobé zajištění přístupu do horní části GIT. Nejčastější metodou zavedení je perkutánní (PEG a PEJ). Dále mohou být tyto stomie založeny chirurgicky. Perkutánní endoskopická gastrostomie je prováděna zavedením setu přímo do žaludku přes stěnu břišní za

pomoci endoskopu. Existují dvě metody zavedení. Metoda push spočívá v zavedení setu po dilatovaném punkčním kanálu přímo do žaludku, kde je možné ho fixovat balonkem, stočením sondy nebo fixačním zařízením na podkladě paměti materiálu. Metoda pull se provádí při EGDS po punkci žaludku. Fixace sondy v žaludku je zajištěna diskem. Tyto stomie jsou indikovány v případě, že je nutné podávání enterální výživy déle než 6 týdnů. Zavedení stomie provádí většinou dva lékaři a dvě sestry. Může být prováděno v analgosedaci nebo v celkové anestezii. Pacient je po celou dobu výkonu monitorován. Nejprve je provedeno endoskopické vyšetření horní části trávicí trubice (EGDS). V průběhu tohoto vyšetření je nutné provést insuflacii žaludku (vpravení plynu). V místě přechodu těla a antru žaludku se provede tzv. diafanoskopie, kdy se prosvítí stěna žaludku a břišní stěna v místě vpichu. Dále se provede tzv. indentace, což je stlačení břišní stěny prsty tak, aby se stlačení objevilo na obrazovce endoskopické věže. Po dezinfekci místa vpichu a aplikaci místní anestezie se do provedené incize zavede jehla s kanylou. Z kanyly se vytáhne punkční jehla a zavede se nitěný vodič, jehož konec je zachycen polypektomickou kličkou a vytažen spolu s endoskopem. Gastrostomický set je navázán na nitěný vodič, kterým proniká až do žaludku a přes incizovanou břišní stěnu ven. Gastrostomie je přitažena a zevně fixována ke stěně břišní pomocí speciálního disku. Nasadí se kónus pro aplikaci enterální výživy, bezpečnostní svorka a uzavírací spona, místo vpichu se podloží sterilními čtverci a gastrostomická kanyla se zafixuje náplastí ke stěně břišní. Pacient po výkonu nesmí 24 hodin přijímat nic per os, po 3 hodinách se provede proplach setu 50 ml fyziologického roztoku a po 24 hodinách bez komplikací se zahájí podávání enterální výživy. Po 4 dnech od zavedení je nutné při každém převazu otočit setem o 360°. Zavedení perkutánní endoskopické jejunostomie se provádí stejně, jen ústí do jejunu.

Výživový knoflík je typ gastrostomické sondy, který je zaváděn do již vytvořeného gastro-kutánního kanálu po vytažení gastrostomie. Používá se pro dlouhodobé podávání enterální výživy především u dětí a neklidných pacientů, u kterých hrozí riziko vytažení. (Holubová, Novotná, Marečková a kol., 2013)

Gastrostomie, duodenostomie a jejunostomie jsou stomie výživné a umožňují dlouhodobé podávání enterální výživy nemocným (měsíce, roky). Tyto

stomie se zakládají chirurgicky nebo endoskopicky. (Vytečková a kol., 2013) Laparotomické (klasické) založení jejunostomie spočívá v zachycení a vytažení tenkého střeva skrz krátkou incizi do operační rány. Poté se provede naložení cirkulárního stehu a malou jejunotomií se zavede Petzerův nebo Foleyův katétr. Dalším naložením cirkulárních stehů a jejich dotažením se katétr zanoří do stěny útroby nebo se tubulizuje ve stěně. Cílem výkonu je slepení viscerální a parietální části peritonea v okolí katétru a tím založení jejunokutánní píštěle. Tuto metodu dnes využíváme výjimečně, volíme spíše endoskopickou cestu zavedení. (Krška, Hoskovec, Petruželka a kol., 2014) Chirurgickou jejunostomií je výhodné zavést peroperačně, pokud je nutné provést chirurgický zákrok. (ESPEN Guidelines 2006 [online], [citováno 4.4.2019], dostupné z: http://www.skvimp.cz/soubory/ESPEN_10_pankreas.pdf)

Péče o jejunostomii

Pro dezinfekci okolí jejunostomie nejsou vhodné jodové preparáty, které by mohly fyzikálně ovlivňovat vlastnosti katétru, vhodnější jsou nejodové např. cutasept F, septonex, septoderm. První dny po zavedení je nutné katétr podkládat sterilním krytím. Volný konec sondy lze fixovat ke kůži, ale je potřeba toto místo měnit. Sestra sleduje okolí katétru, zda nekrvácí, není zarudlé nebo bolestivé. Také se může objevit vytékání enterální výživy nebo žaludečních šťáv.

Výživa se může do jejunostomie začít podávat po 24 hodinách od výkonu. Začíná se pomalým zatěžováním tekutinami, poté enterální výživou. Z počátku je výživa podávána průběžně kapací metodou 16-20 hodin/den a dávka je 200-300 ml, proto je doplněna o aplikaci parenterální výživy. Postupně jsou dávky zvyšovány, až na plných 2000 ml za den. Katétr je nutné proplachovat před a po každém podávání výživy. (Fakultní nemocnice Olomouc, rok neuveden, [online], [citováno 7.3.2019], dostupné z:

https://www.fnol.cz/pdf/pacientske_brozurky/1CHIR_Jejunostomie.pdf)

Podávání EV vybranému pacientovi

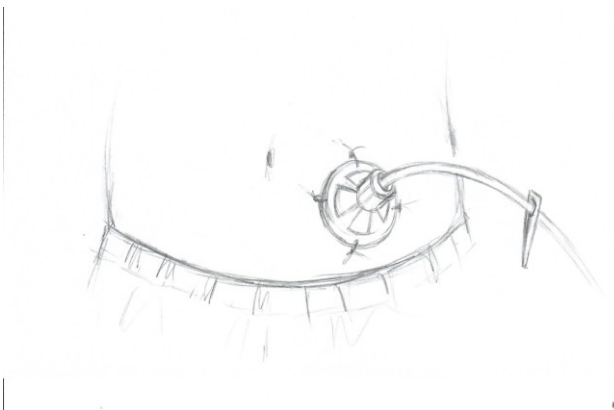
Pro EV byl vybrán (také v předchozí nemocnici) **Survimed OPD** (obr. 5). Tato enterální výživa je určena především pro nutriční podporu pacientů

s poruchou trávení, zažívání a vstřebávání (zánětlivá onemocnění střeva, velké resekční výkony apod.). Výživa je oligomerní, isokalorická, neobsahuje vlákninu, je bohatá na MCT tuky a obsahuje rybí tuk. Vak má objem 500 ml. Energetická hodnota této výživy je 500 kcal, obsahuje 22,5 g peptidů, 71,5 g sacharidů a 14 g lipidů (příbalová informace). Enterální výživa je podávána přes enterální pumpu, aby byla zajištěna přesná rychlost podávání. Při každé výměně vaku proběhla výměna setu. Pacient přijímal výživu zavedenou nutritivní jejunostomií (obr. 6). Ta byla pacientovi zavedena před cca 3 měsíci při operační revizi. Aplikace enterální výživy byla postupně zrychlována až na 110 ml/h. Na začátku byla aplikována kontinuálně, čtvrtý den hospitalizace byla přerušena noční pauzou od 24 do 6 hodin. Před podáváním a po podávání byla jejunostomie proplachována 50 ml sterilní aquy. Dvacátý druhý den hospitalizace byl přidán sipping 2 - 3x denně. Pacient výživu toleroval, zvládl vypít 1-2 sippingy denně. Jejunostomie byla zavedena vlevo a byla funkční. Po přijetí na oddělení sestra odstranila krytí a zjistila, že je okolí jejunostomie začervenalé, proto místo dezinfikovala a aplikovala Bactigras a sterilní krytí. Jejunostomii bylo nutno každý den během hospitalizace kontrolovat a převazovat.

Převaz – připravím si pomůcky (sterilní čtverce, Bactigras, dezinfekci, omnifix, emitní misku, sterilní pinzetu a nůžky). Po dezinfekci rukou si nasadím rukavice a odstraním krytí. Vyměním si rukavice a provedu postřik dezinfekcí. Mechanicky očistím sterilními čtverci za pomoci nástroje nečistoty. Provedu nastřížení krytí Bactigras dle velikosti místa vstupu a pomocí pinzety ho přiložím na ránu. Nastříhnu si sterilní čtverce a přiložím okolo katétru. Místo fixuji omnifixem, který nastříhnu tak, aby krytí nebránilo ve funkčnosti katétru. Každý převaz a změny zapisuji do dokumentace.



Obr. 5 Enterální výživa a jednorázový set (Zdroj: autorka)



Obr. 6 Nutritivní jejunostomie (Zdroj: autorka)

Shrnutí a další postup

Během hospitalizace se pacientův nutriční stav zlepšil. Hmotnost před přeložením pacientovi klesla ze 100 kg na 82 kg. Některé laboratorní výsledky klesly na normální hodnotu, některé se naopak ještě zvýšily (tab. 11). Pacient se výrazně zlepšil v mobilitě, což přispělo i ke snížení hmotnosti a zlepšení psychického stavu pacienta. Antibiotika byla šestý den vysazena a téměř všechna medikace i.v. byla převedena na perorální. Bariérový režim stále trval, ale nebylo zjištěno žádné další osídlení bakteriemi. Břišní drén byl postupně povytahován a následně vytažen. Týden před propuštěním byla enterální výživa doplněna

podáváním sippingu (2x-3x denně). Pacient sipping toleroval, vypil většinou 1-2/den.

Další postup bude zahrnovat postupné navyšování příjmu per os dle tolerance a enterální výživa bude snižována až do úplného vysazení a vytažení jejunostomie (během týdnů). Propuštění do domácího prostředí bude záležet na mobilitě pacienta a jeho motivaci, tolerování příjmu per os (v řádu měsíce). Zpočátku bude pacient přijímat přísnou pankreatickou dietu, následně žlučnickovou a bude substitučně užívat pankreatické enzymy (Panzytrat, Helicid apod.).

| Název | Hodnota | Referenční meze |
|---------------|---------------------------|--------------------------------|
| Albumin | 23,6 g/l | 35,0-53,0 g/l |
| Prealbumin | 0,19 g/l | 0,20-0,40 g/l |
| Prokalcitonin | 0,12 µg/l | 0,00-0,05 µg/l |
| CRP | 30,4 mg/l | 0,0-0,5 mg/l |
| Erocyty | 3,42 x10 ¹² /l | 4,00-5,80x10 ¹² /l |
| Leukocyty | 13,85 x10 ⁹ /l | 4,00-10,00 x10 ⁹ /l |
| Urea | 11,3 mmol/l | 2,8-8,0 mmol/l |

Tab. 11 Laboratorní vyšetření nutričních parametrů před propuštěním

Diskuze

V této bakalářské práci jsem se zabývala ošetrovatelskými problémy u pacienta s akutní pankreatitidou. Oba problémy souvisely s nutricí pacienta.

Pacient byl na oddělení přijat pro nutriční podporu z jiné nemocnice. Dle ordinace lékaře tohoto zařízení byla podávána parenterální výživa Smofkabiven Extra Nitrogen 2025 ml/ 1800 kcal cestou centrální žíly a enterální výživa Survimed OPD 500 ml cestou nutritivní jejunostomie. PV byla na oddělení JIMP podávána dva dny (než dokapala) a poté byla vysazena, naproti tomu EV byla navyšována, až na konečnou rychlost 110 ml/h s noční pauzou 24-6. Pacient přijímal per os pouze tekutiny (500-1000 ml/24 hodin), ve třetím týdnu hospitalizace byl přidán sipping – Nutridrink (2x-3x denně), toho pacient dokázal vypít 1-2/ den. Dvacátý pátý den proběhl překlad pacienta do jiné nemocnice z důvodu uzávěru oddělení JIMP. Tam bude příjem per os postupně navyšován a snižováno podávání enterální výživy až do úplného vysazení a odstranění jejunostomie. Pacient bude nejdříve držet přísnou pankreatickou dietu a postupně bude převáděn na žlučnickovou. Po propuštění bude navíc substitučně užívat pankreatické enzymy.

Během posledních let vyšla řada studií zabývajících se tématem nutriční podpory u akutní pankreatitidy. S přibýváním těchto studií a nabýváním poznatků zůstaly některé názory stejné, některé se změnily. V následujícím textu uvedu nejdůležitější otázky v této oblasti.

Kdy zahajovat nutriční podporu u pacientů s AP? Naše pracoviště postupuje dle strategií uvedených v literatuře. Záleží na závažnosti onemocnění. U lehké AP je indikováno časně zahájení perorálního příjmu, které je ale dáno stavem pacienta (nauzea, zvracení...) U těžké akutní pankreatitidy je doporučeno zahájení podpory během prvních 48-72 hodin. (Spainer a kol., 2011)

Jaký druh výživy volit? Dle závažnosti volíme mezi perorálním příjmem, enterální výživou a parenterální výživou. Dlouhou dobu panoval názor, že je nutné dodržovat tzv. „pancreatic rest“ (Steinberg a kol., 1994), což je stav úplného vyřazení trávicího traktu. Teorie vznikla v 70. letech na základě předpokladu, že pokud nebude do trávicího traktu podávána žádná výživa, nebude slinivka

stimulována k činnosti a dojde k jejímu rychlejšímu zotavení. Proto se v 60. a 70. letech nejvíce používala aplikace parenterální výživy. (Leibowitz, 1992; O’Kneefe, 2003) Postupně se ukázalo, že tato teorie naopak vede k nárůstu infekčních komplikací kvůli atrofii střevní sliznice a translokaci střevních bakterií. (Hadfield a kol., 1995) Kvůli nákladnosti PV a rizikům spojeným se zajištěním žilního vstupu se postupně začaly objevovat studie, které srovnávaly PV a EV. Dnes je podávání enterální výživy jednoznačně nadřazeno parenterální cestě. Její podávání je spojeno s menším množstvím komplikací, nižší mortalitou i kratší dobou hospitalizace. (Yi a kol., 2012) Na našem pracovišti je v těžkých případech AP preferována enterální výživa, ovšem v případě nedostatečného energetického příjmu nebo pokud stav nedovoluje podávání výživy přes gastrointestinální trakt, přistupuje se k podávání PV. Cesty podání lze kombinovat.

Jaké složení enterální výživy zvolit? Známe 3 typy enterálních formulí: elementární (oligomerní), ty obsahují živiny, které nemusí být dále štěpeny a jsou přímo resorbovány, dále semielementární, které vyžadují určitou míru enzymatického štěpení, a konečně formule polymerní. Elementární a semielementární formule vykazují menší míru stimulace pankreatu (McClave a kol., 1997), a proto byly dříve preferovány. (Tiengou a kol., 2006) Ve srovnání semielementárních a polymerních formulí nebyl nalezen významný rozdíl v toleranci výživy, hospitalizace a výskytu komplikací. (Petrov a kol., 2009) Na tomto oddělení byla zvolena oligomerní výživa určená přímo pro nutriční podporu při nedostatečné funkci pankreatu. Jak je uvedeno výše, v literatuře je spíše upřednostňována polymerní formule.

Jakou cestou výživu podávat? Na oddělení je preferováno podávání nazogastrickou sondou, event. nazojejunální. Obě jsou dle studií dobře tolerovány. U zvoleného pacienta probíhalo podávání EV do nutritivní jejunostomie se kterou byl pacient již přijat a která byla zavedena zřejmě kvůli operační revizi.

Kolik enterální výživy dávat a jakým způsobem? Snahou je samozřejmě dosáhnout dostatečného příjmu energie a ostatních nutrientů. Hodnota energetického příjmu se liší v různých studiích (1,23 – 1,49-násobek bazálního metabolismu stanoveného Harrisovou-Benedictovou formulí, což je ovšem

průměrná hodnota, skutečná potřeba závisí na závažnosti stavu). (Dickerson et al., 1991) Upřednostňováno je kontinuální podávání oproti bolusovému, které více stimuluje pankreas. (Harsányi et al., 1992) Na zmiňované oddělení dochází nutriční terapeut, který stanoví ve spolupráci s lékařem dostatečné množství energie, rychlost podávání a způsob.

Jak dlouho výživu podávat? Na tuto otázku dnes nemáme jednoznačnou odpověď. Ve většině případů se proto řídíme stavem pacienta. K podávání per os stravy většinou přistupujeme po vymizení bolestí břicha, nevolnosti, návratu chuti k jídlu, někdy můžeme přihlédnout k hladině amylázy. U lehké akutní pankreatitidy se ukazuje, že je bezpečné zahájit příjem per os přímo nízkotučnou pankreatickou dietou namísto podávání pouze tekutin. (Sathiaraj a kol., 2008; Moraes a kol., 2010) (Česák a kol., 2015)

Z uvedeného vyplývá, že je tato problematika velice aktuální a neustále se vyvíjí. Celá řada otázek týkajících se nutriční podpory u akutní pankreatitidy je již dostatečně zodpovězena a uvedené postupy se stávají rutinními. Přesto však ve specifických případech je vždy třeba individuálně přihlédnout ke stavu konkrétního pacienta a tyto postupy dále modifikovat.

Závěr

Akutní pankreatitida je velmi závažné onemocnění, jehož incidence stále roste. Bohužel je velmi často spojeno s řadou komplikací. Toto onemocnění velmi vážně ovlivňuje pacienta ve všech oblastech života.

Cílem mé práce bylo přiblížení problematiky akutní pankreatitidy u pacienta hospitalizovaného na oddělení JIMP. Pacient byl na toto oddělení přijat již po chirurgické intervenci v jiné nemocnici především pro nutriční podporu. Proto jsem se v první řadě zaměřila na problematiku malnutrice. Dále na podávání enterální a parenterální výživy z hlediska teoretického a poté i z ošetrovatelského. Těmto ošetrovatelským problémům je věnována diskuze, kde jsem snažila uvést nejnovější poznatky ohledně podávání nutriční podpory u akutní pankreatitidy. Po dvaceti pěti dnech byl pacient přeložen do jiné nemocnice z důvodu uzávěru oddělení. Během hospitalizace se výrazně zlepšil jeho celkový stav, což by mohlo přispět k odstranění invazivních vstupů, postupnému navýšení perorálního příjmu a brzkému propuštění do domácího prostředí.

Zpracováním bakalářské práce jsem si výrazně prohloubila znalosti o anatomii a fyziologii pankreatu, akutní pankreatidě, a především o malnutrici a s ní související enterální a parenterální výživě.

Pan M.S. byl po celou dobu hospitalizace ochotný se mnou spolupracovat. Myslím, že právě zájem z mé strany a ze strany všech zdravotníků přispěl ke zlepšení jeho psychického stavu, který na počátku hospitalizace nebyl dobrý. Přála bych si, aby se jeho stav i nadále zlepšoval a mohl se vrátit k plnohodnotnému životu.

Seznam použité literatury

1. BARTŮNĚK, Petr a Dana JURÁSKOVÁ. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4343-1
2. BÁRTOVÁ, Jarmila. *Přehled patologie*. V Praze: Univerzita Karlova, Nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-2745-8.
3. ČERNÁ, Monika. Autoimunitní pankreatitida – vzácná příčina obstrukčního ikteru. *Postgraduální gastroenterologie a hepatologie*. 2017, 3(2), 118-121. ISSN 2336-4998.
4. ČESÁK, Vojtěch a kol. Výživa u akutní pankreatitidy. *Diabetologie – Metabolismus – Endokrinologie – Výživa*. 2015, 18(3), 136-140. ISSN 1211-9326.
5. ČEŠKA, Richard a kol. *Interna*. 2., aktualizované vydání. V Praze: Stanislav Juhaňák – Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-885-6.
6. FERDA, Jiří a kol. *Základy zobrazovacích metod*. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-164-3.
7. HOLUBOVÁ, Adéla, Helena NOVOTNÁ a Jana MAREČKOVÁ a kol. *Ošetrovatelská péče v gastroenterologii a hepatologii*. Praha: Mladá fronta, 2013. Sestra (Mladá fronta). ISBN 978-80-204-2806-6.
8. KRŠKA, Zdeněk, David HOSKOVEC a Luboš PETRUŽELKA a kol. *Chirurgická onkologie*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4284-7.
9. KŘÍŽOVÁ, Jarmila a kol. *Enterální a parenterální výživa*. 2. vyd. Praha: Mladá fronta, 2014. Aeskulap. ISBN 978-80-204-3326-8.
10. NAŇKA, Ondřej a Miloslava ELIŠKOVÁ. *Přehled anatomie*. Třetí, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-206-0.

11. NAVRÁTIL, Leoš a kol. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0210-5.
12. NOHEJLOVÁ, Kateryna a kol. *Úvod do preklinické medicíny*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta, 2013. ISBN 978-80-87878-04-0.
13. POKRIVČÁK, Tomáš. *Chirurgie*. Praha: Triton, 2014. ISBN 978-80-7387-702-6.
14. ROKYTA, Richard a kol. *Fyziologie*. Třetí, přepracované vydání (první vydání v nakladatelství Galén). Praha: Galén, 2016. ISBN 978-80-7492-238-1.
15. THAM, Tony C.K., John S.A. COLLINS a Roy SOETIKO. *Urgentní gastroenterologie*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0157-3.
16. TRNA, Jan a Zdeněk KALA a kol. *Klinická pankreatologie*. Praha: Mladá fronta, 2016. Aeskulap. ISBN 978-80-204-3902-4.
17. ÚSTAV OŠETŘOVATELSTVÍ, 3. LF UK ©, *Ošetrovatelská anamnéza*
18. VODIČKA, Josef a kol. *Speciální chirurgie*. 2., dopl. vyd. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-2512-6.
19. VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ NEMOCNICE V PRAZE. *Ošetrovatelské škálování pacientů na intenzivní péči*. F-VFN-225.
20. VYTEJČKOVÁ, Renata a kol. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část*. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3420-0.
21. VYTEJČKOVÁ, Renata a kol. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: speciální část*. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3421-7.

22. ZLATOHLÁVEK, Lukáš a kol. *Interna pro bakalářské a magisterské obory*. Praha: Current Media, 2017. Medicus. ISBN 978-80-88129-23-3.
23. ZLATOHLÁVEK, Lukáš a kol. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media, 2016. Medicus. ISBN 978-80-88129-03-5.

Internetové zdroje:

24. ESPEN Guidelines Doporučené postupy pro enterální výživu: Pankreas, © 2006 European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, [online], [citováno 4.4.2019], dostupné z:
http://www.skvimp.cz/soubory/ESPEN_10_pankreas.pdf
25. Fakultní nemocnice Olomouc, rok neuveden. *Rady a doporučení pro pacienty s jejunostomií (JS)* [online]. Fakultní nemocnice Olomouc [cit. 2019-03-7]. Dostupné z:
https://www.fnol.cz/pdf/pacientske_brozurky/1CHIR_Jejunostomie.pdf
26. Fresenius Kabi caring for life. *Parenterální výživa* [online]. Czech Republic: Fresenius Kabi, ©2019 [cit. 2019-03-7]. Dostupné z:
<https://www.fresenius-kabi.com/cz/produkty/parenteral-nutrition>
27. KOSTKA. Akutní zánět slinivky břišní. *ChirWeb* [online]. ChirWeb, 2011 [cit. 2019-04-09]. Dostupné z:
<http://chirweb.lf3.cuni.cz/ucebnice/chirurgie-bricha/chirurgie-slinivky-brisni/58-akutni-zanet-slinivky-brisni>
28. SÚKL Státní ústav pro kontrolu léčiv. Souhrn údajů o přípravku. ArdeaPharma a.s. [online]. ArdeaPharma, ©2017 [cit. 2019-03-7]. Dostupné z: <http://www.ardeapharma.cz/web-data/files/pripravky-pdf/smpc-cz/smpc-ardeaelytosol-conc-nacl-5-85-10-134897-10-134898-10.pdf>
29. SÚKL Státní ústav pro kontrolu léčiv [online]. Praha: SÚKL, 2019 [cit. 2019-02-03]. Dostupné z:
<http://www.sukl.cz/modules/medication/search.php>

30. Sureka B a kol. Imaging lexicon for acute pancreatitis: 2012 Atlanta Classification revisited. *Gastroenterology Report* [online]. 2016, 4(1), 16-23 [cit. 2018-10-30]. DOI: 10.1093/gastro/gov036. ISSN 20520034. Dostupné z: <https://academic.oup.com/gastro/article/4/1/16/2404417>
31. Szitányi, Těšínský a kol., rok neuveden, *Současné trendy v klinické výživě a intenzivní metabolické péči* [online], [citováno 28.3.2019]. ISBN 978-80-87023-25-9. Dostupné z: http://www.vzdelavani-zdravotniku.cz/autorska-dila/lekari/soucasne_trendy_v_klinicke_vyzyve/soucasne_trendy_v_klinicke_vyzyve.html
32. The National Pancreas Foundation. Acute Pancreatitis Testing and Diagnosis. [online]. U.S.A.: *The National Pancreas Foundation*, ©2018 [cit. 2018-10-24]. Dostupné z: <https://pancreasfoundation.org/patient-information/acute-pancreatitis/acute-pancreatitis-testing-and-diagnosis/>

Zkratky

a. – tepna (z lat. arteria)

A-aDO₂ – alveolo-arteriální diference kyslíku

ACE inhibitory – inhibitory angiotenzin konvertujícího enzymu

AEE – aktuální energetický výdej

AF – faktor aktivity

AIDS – syndrom získaného imunodeficitu (z angl. Acquired Immune Deficiency Syndrome)

Alb – Albumin

ALP – alkalická fosfatáza

ALT – alaninaminotransferáza

Amp. – ampule

AMS pankr. – pankreatická amyláza

AP – akutní pankreatitida

APFC – akutní pankreatická kolekce tekutiny (z angl. Acute pancreatic fluid collection)

ARDS – syndrom akutní respirační tísně (z angl. acute respiratory distress syndrome)

ARO – anesteziologicko resuscitační oddělení

AS – akce srdeční

AST – aspartát aminotransferáza

ATB – antibiotika

BE – deficit bazí (z angl. base excess)

Bil. – bilirubin

Bilat. – bilaterální

BMI – index tělesné hmotnosti (body mass index)

Ca – vápník (z lat. kalcium)

CB – celková bílkovina

CFTR – membránový přenašeč typu chloridového kanálu (z angl. cystic fibrosis transmembrane conductance regulator)

Cl – chlor

Cps. – kapsle
CRP – C-reaktivní protein
CT – počítačová tomografie (z angl. Computer tomography)
CVP – centrální venózní tlak (z angl. Central venous pressure)
CŽK – centrální žilní katétr
D' – dech
DIC – diseminovaná intravaskulární koagulace (z angl. disseminated intravascular coagulation)
Diff. – diferenciální rozpočet leukocytů
DKK – dolní končetiny
DM – diabetes mellitus
Dx. – vpravo (z lat. dexter)
EGDS – esofagogastroduodenoskopie
EKG – elektrokardiograf
EPT – endoskopická papilotomie
ERCP – endoskopická retrográdní cholangiopankreatografie
EV – enterální výživa
F 1/1 – fyziologický roztok
FF – fyziologické funkce
FiO₂ – inspirační frakce kyslíku
FEV1 – usilovně vydechnutý objem za první sekundu
GCS – glasgowská klasifikace stavu vědomí (z angl. Glasgow Coma Scale)
GGT – gama-glutamyltransferáza
GIT – gastrointestinální trakt
HCO₃⁻ - hydrogenuhličitan
Ht – hematokrit
IF – faktor postižení (z angl. injury factor)
i.v. – intravenózní
JIMP – jednotka intenzivní metabolické péče
JIP – jednotka intenzivní péče
JT – jaterní testy
K – draslík (z lat. Kalium)

KCl – chlorid draselný
KO – krevní obraz
LDH – laktátdehydrogenáza
MAP – střední arteriální tlak (z angl. Mean arterial pressure)
Max. – maximální
MCH – střední hmotnost hemoglobinu v erytrocytech
MCHC – střední koncentrace hemoglobinu v erytrocytech
MCT – tryglyceridy se střední délkou řetězce
Mg – hořčík (z lat. Magnesium)
MNA – dotazník pro hodnocení nutričního stavu (z angl. Mini Nutritional Assessment)
MODS – syndrom mnohočetné orgánové dysfunkce (z angl. Multiple Organ Dysfunction Syndrome)
MOFS – syndrom mnohočetného orgánového selhání (z angl. Multiple Organ Failure Syndrome)
MPV – střední objem destičky
MRCP – vyšetření žlučových cest a slinivky pomocí magnetické rezonance (z angl. Magnetic resonance cholangiopancreatography)
MRI – magnetická rezonance (z angl. Magnetic resonance imaging)
Na – sodík (z lat. Natrium)
NaCl – chlorid sodný
Nedif. – nediferencovaný
NGS – nasogastrická sonda
NJS – nasojejunální sonda
NRS – Nutriční screening (z angl. Nutritional Risk Screening)
P[‘] – puls
P – fosfor (z lat. Phosphorus)
P_aO₂ – tlak kyslíku v arteriální krvi
PCT – destičkový hematokrit
PEG – perkutánní endoskopická gastrostomie
PEJ – perkutánní endoskopická jejunostomie
pH – potenciál vodíku (z angl. potential of hydrogen)

PICC – periferní implantovaná centrální kanyla (z angl. peripherally inserted central catheter)

PMK – permanentní močový katétr

p.o. – per os

Prealb – Prealbumin

PRSS1 – gen pro kationický trypsinogen – inhibitor serinové proteázy (z angl. protease serine 1)

PUR – polyuretan

PVC – polyvinylchlorid

PVT – příjem a výdej tekutin

PŽK – periferní žilní katétr

RDW – objemová variabilita erytrocytů

REE – energetický klidový výdej (z angl. resting energy expenditure)

RHB – rehabilitace

RTG – rentgen

Sat. – saturace

s.c. – subkutánní

Sin. – vlevo (z lat. sinister)

Susp. – podezřelý (suspektní)

SPINK1 – inhibitor intrapankreatické trypsinové aktivity (z angl. serine peptidase inhibitor, Kazal type 1)

Tbl. – tableta

t.č. – toho času

TF – termický faktor

TK – tlak krve

TT – tělesná teplota

ULN – horní hranice normy (z angl. Upper Limit of Normal)

USG – ultrasonografie

v. – žíla (z lat. vena)

VAS – vizuální analogová škála

v.s. – velmi podobné (z lat. veri similis)

WOPN – ohraničená pankreatická nekróza

Seznam obrázků, tabulek a příloh

| | |
|---|------------|
| Tab. 1 Nová klasifikace závažnosti akutní pankreatitidy | str. 16 |
| Tab. 2 Predikce závažnosti akutní pankreatitidy podle Ransona | str. 16 |
| Tab. 3 APACHE II | str. 17 |
| Tab. 4 CT kritéria závažnosti AP a jejich korelace k prognóze nemocných | str. 21 |
| Tab. 5 Výsledky odběrů mimo referenční meze | str. 32-33 |
| Tab. 6 Farmakoterapie podávaná 2. den hospitalizace | str. 35-36 |
| Tab. 7 Výsledky odběrů mimo referenční meze | str. 38-39 |
| Tab. 8 NRS (Nutritional Risk Screening) | str. 46 |
| Tab. 9 Rámcová denní potřeba základních složek výživy a minerálů | str. 49-50 |
| Tab. 10 Laboratorní vyšetření nutričních parametrů při přijetí | str. 53 |
| Tab. 11 Laboratorní vyšetření nutričních parametrů před propuštěním | str. 67 |
| | |
| Obr. 1 Duodenum a pankreas | str. 8 |
| Obr. 2 Poloha žaludku a duodena v dutině břišní | str. 9 |
| Obr. 3 Smofkabiven Extra Nitrogen | str. 58 |
| Obr. 4 Příklady přidávaných aditiv | str. 59 |
| Obr. 5 Survimed OPD a jednorázový set | str. 66 |
| Obr. 6 Nutritivní jejunostomie | str. 66 |
| | |
| Příloha 1 Formulář pro ošetřovatelskou anamnézu | str. 81-86 |
| Příloha 2 Stupnice Nortonové | str. 87 |
| Příloha 3 NRS (Nutritional Risk Screening) | str. 87 |
| Příloha 4 Hodnocení rizika pádu (modifikovaná škála) | str. 88 |

Příloha

Příloha 1 Formulář pro ošetřovatelskou anamnézu

Ošetřovatelská anamnéza

(Ústav ošetřovatelství, 3. LF UK – pro studijní účely)

Oddělení : JIMP
Datum a čas odběru anamnézy : 27.11.18
Jméno (iniciály) : M.S. Pohlaví : muž Věk : 55 let
Datum přijetí : 26.11.18
Stav : Ženatý Povolání : podnikatel
Rodina informována o hospitalizaci : ano ne
Diagnóza při přijetí (základní) : idiopatická akutní pankreatitida
Chronická onemocnění : arteriální hypertenze, benigní hyperplazie prostaty
Infekční onemocnění : ANO ANO
Režimová opatření :
Léčba :
Operační výkon : Pooperační den :
Farmakoterapie : Pipracolum - Tazobactam 4,5g 12-18-24-6 i.v. Augmentin 1,2g 18-6 i.v. KCl 7,45% 50 ml rychlost 5 ml/h i.v. Desam 10mg 14-22-6 i.v. Nevalgin 1amp 2ml pps bolesti i.v. Furosemid 20mg dle bilance i.v. Concor 2,5mg tbl 0-0-1 p.o. Nemol 0,5mg tbl 1-0-1 p.o. Citalec 20mg tbl 0-0-1 p.o. Lactobacillus cps 1-1-1 p.o. Vasosan tbl 1-2-0 p.o. Buntinil 25mg tbl 0-1-0 p.o. Camval 10mg tbl ma spani
Fraxiparin 0,4ml s.c.
Jiné léčebné metody :
Má nemocný informace o nemoci : ano ne částečně
Alergie : ano ne jaké : Sulfonamidy
Fyziologické funkce : P : 114' TK : 130/90 D : 16' SpO2 : 96% TT : 36,4°C

1) Vědomí

stav vědomí : při vědomí porucha vědomí bezvědomí GSC : 15
 Orientovaný Dezorientovaný

5) Vnímání zdraví

Celková úroveň zdraví (nemocnost, vleká choroba) 8/18 dlouho velká závažná pankreatitida neznámé etiologie od té doby v neurosurických, chron. nemoci viz anamnéza

Úrazy: ano ne jaké:

6) Výživa, metabolismus

Dieta: lehká Nutriční skóre: 2x ANO

Hmotnost: 100 kg Výška: 182 cm BMI: 30,2

Chuť k jídlu: ano ne

Potíže s přijímáním potravy: ano ne jaké:

Užívá doplňky výživy: ano ne jaké:

Enterální výživa Sumamed OPD Parenterální výživa:

Denní množství tekutin: 500-1000 ml Druh tekutin: čaj, voda

Úbytek nebo zvýšení hmotnosti v poslední době: ano ne o kolik: neví

Umělý chrup: ano ne horní dolní

Potíže s chrupem: ano ne

7) Vyprazdňování

problémy s močením: ano pálení řezání retence inkontinence
PMK ne

problémy se stolicí: ano průjem zácpa inkontinence
 ne

stolice pravidelná: ano ne

datum poslední stolice: 27. 11. 18

Způsob vyprazdňování: podložní mísa/močová láhev

Inkontinenční pomůcky

Toaletní křeslo

Močový katétr počet dní zavedení: 11. den

Rektální odvodný systém:

Stomie:

8) Aktivita, cvičení

Pohybový režim: 2

Barthel test: 20 bodů - vysoce závislý

Riziko pádu: ANO skóre:

Pohyblivost: chodící samostatně chodící s pomocí

ležící pohyblivý ležící nepohyblivý

pomůcky jaké :

9) Spánek, odpočinek

počet hodin spánku : 6-7 hodina usnutí : 21-22

poruchy spánku : ano ne jaké : nemůže usnout

hypnotika : ano ne

návyky související se spánkem :

10) Vnímání, poznávání

potíže se zrakem : ano ne jaké :

potíže se sluchem : ano ne jaké :

porucha řeči : ano ne jaká :

kompenzační pomůcky : ano ne jaké :

orientace : orientován

dezorientovaný místem časem osobou

11) Orientační zhodnocení psychického a sociálního stavu

Emocionální stav : klidný rozrušený pláče

Pocit strachu nebo úzkosti : ano ne

Úroveň komunikace a spolupráce : dobrá obtížná

Plánování propuštění

Bydlí doma sám : ano ne

kdo bude o klienta pečovat po propuštění : rodina

kontakt s rodinou : ano ne

12) Invazivní vstupy

Drény : ano ne jaké : bránu Datum zavedení : 30.8.18

Permanentní močový katétr : ano ne

i.v. vstupy : ano periferní datum zavedení : kde :

Stav :

centrální datum zavedení : 26.11.18 kde : v. subcl. sin.

stav : předloží kardiogram

ne

Sonda : ano ne jaká : datum zavedení :

Stomie : ano ne jaká: *jejunostomie* stav : *funkční*

Endotracheální kanyla : ano ne č.ETR :datum zavedení:

Tracheotomie : ano ne č.: od kdy:

Arteriální katétr : ano ne

Epidurální katétr: ano ne

Jiné invazivní vstupy:.....

Základní hodnotící škály pro identifikaci rizik

1. Barthelové test základních všedních činností (ADL - activities of daily living)

| Činnost | Provedení činnosti | Body |
|------------------------|-----------------------|------|
| 1. najedení, napití | samostatně bez pomoci | 10 |
| | s pomocí | 5 |
| | neprovede | 0 |
| 2. oblékání | samostatně bez pomoci | 10 |
| | s pomocí | 5 |
| | neprovede | 0 |
| 3. koupání | samostatně bez pomoci | 10 |
| | s pomocí | 5 |
| | neprovede | 0 |
| 4. osobní hygiena | samostatně bez pomoci | 10 |
| | s pomocí | 5 |
| | neprovede | 0 |
| 5. kontinence moči | samostatně bez pomoci | 10 |
| | s pomocí | 5 |
| | neprovede | 0 |
| 6. kontinence stolice | samostatně bez pomoci | 10 |
| | s pomocí | 5 |
| | neprovede | 0 |
| 7. použití WC | samostatně bez pomoci | 10 |
| | s pomocí | 5 |
| | neprovede | 0 |
| 8. přesun lůžko- židle | samostatně bez pomoci | 10 |
| | s pomocí | 5 |
| | neprovede | 0 |
| 9. chůze po rovině | samostatně bez pomoci | 10 |
| | s pomocí | 5 |
| | neprovede | 0 |
| 10. chůze po schodech | samostatně bez pomoci | 10 |
| | s pomocí | 5 |
| | neprovede | 0 |

Zdroj: Staňková,M.: České ošetrovatelství 6- Hodnotící a měřicí techniky v ošetrovatelské praxi. Brno.IDVPZ 2001. ISBN 80-7013-323-6

Hodnocení stupně závislosti v základních denních činnostech:

0-40 bodů: vysoce závislý *20 bodů*

45-60 bodů: závislost středního stupně

65-95 bodů: lehce závislý

100 bodů: nezávislý

Příloha 2 Stupnice Nortonové

| RIZIKO VZNIKU DEKUBITU - STUPNICE NORTONOVÉ | | | | | | | | | |
|---|------|----------|--|--------------|------------------------------|----------------------|------------------|----------------|------|
| schopnost spolupráce | věk | kůže | další onemocnění | fyzický stav | stav vědomí | aktivita | pohyblivost | inkontinence | body |
| úplná | < 10 | normální | žádné | dobrý | bdělý | chodící | úplná | kontinentní | 4 |
| malá | < 30 | alergie | snížení imunity horečka DM | zhoršený | spatický | chodící s doprovodem | částečně omezená | občasná | 3 |
| částečná | < 60 | vlhká | sclerosis multiplex obezita anémie | špatný | zmatený | sedící | velmi omezená | převážně moče | 2 |
| žádná | > 60 | suchá | onemocnění cév kachexie karcinom | velmi špatný | bezvědomí | ležící | žádná | moče a stolice | 1 |
| celkem bodů: | | | | | | | | | |
| 9 - 13 bodů: velmi vysoké riziko | | | | | 19 - 23 bodů: střední riziko | | | | |
| 14 - 18 bodů: vysoké riziko | | | | | 24 - 25 bodů: nízké riziko | | | | |
| 26 a více bodů: bez rizika | | | | | | | | | |

Celkem bodů 21 – střední riziko vzniku dekubitů.

(Zdroj: Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, Ošetrovatelské škálování pacientů na intenzivní péči, F-VFN-225)

Příloha 3 NRS (Nutritional Risk Screening)

| | | |
|---|------------|----|
| Je BMI (kg/m ²) pod 20,5? | ANO | NE |
| Zhubl pacient za poslední 3 měsíce? | ANO | NE |
| Omezil pacient příjem stravy v posledním týdnu | <u>ANO</u> | NE |
| Je pacient závažně nemocen (např. intenzivní péče)? | <u>ANO</u> | NE |

Jsou-li všechny odpovědi NE, opakujte hodnocení 1x týdně

Je-li jedna odpověď ANO, zavolejte nutričního terapeuta

(Zdroj: Vytejšková a kol., str. 183, 2013)

Příloha 4 Hodnocení rizika pádu (modifikovaná škála)

| HODNOCENÍ RIZIKA PÁDU (*modifikovaná škála) | body |
|--|------|
| poruchy chůze / omezení mobility | 4 |
| závratě / zmatenost | 3 |
| inkontinence moče / zavedený PMK | 2 |
| poruchy zraku a/nebo sluchu | 1 |
| věk 70 a více let | 1 |
| medikace (diuretika, antidepressiva, sedativa, psychotropní látky, tranquilizery, hypnotika, antihypertenziva, laxantia) | 2 |
| období 24 hodin po výkonu | 2 |
| celkem bodů: | |
| 1 - 2 body: bez rizika pádu 3 a více bodů: riziko pádu | |
| *modifikováno dle knihy Prevence pádů ve zdravotnickém zařízení, Grada, 2007 | |

Celkem 8 bodů – riziko pádu.

(Zdroj: Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, Ošetrovatelské škálování pacientů na intenzivní péči, F-VFN-225)