UNIVERZITA KARLOVA

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Alena Nejedlá

Režim diabetika během hospitalizace na interním oddělení ÚVN – VFN Praha

The regime of diabetic patient during hospitalization at the Internal deparment of the Central Military Hospital Prague

Bakalářská práce

Praha, květen 2024

Autor práce: Alena Nejedlá
Studijní program: Všeobecné ošetřovatelství

Vedoucí práce: **PhDr. Marie Zvoníčková**
Pracoviště vedoucího práce: **Ústav ošetřovatelství 3. LF UK**

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 závěrečná práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému Theses.cz a Turnitin za účelem soustavné kontroly podobnosti závěrečných prací.

V Praze dne: 15.5. 2024 Alena Nejedlá

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala paní PhDr. Marii Zvoníčkové, která je vedoucí mé bakalářské práce, za ochotu, vstřícnost a za rady či názory, které mi během psaní poskytla. Poděkování patří i všeobecným a praktickým sestrám, lékařům a ošetřovatelům.

Zároveň bych ráda poděkovala respondentům za spolupráci a možnost nahlédnout s jejich souhlasem do ošetřovatelské dokumentace.

Obsah

Abstrakt **8**

Abstract **9**

Úvod **10**

Teoretická část **11**

1.Diabetes mellitus **11**

1.1. Charakteristika onemocnění *11*

1.2. Klasifikace diabetu *11*

1.2.1 Diabetes mellitus I. typu 11

1.2.2 Diabetes mellitus II. typu 12

2. Diagnostika onemocnění **12**

2.1. Glykovaný hemoglobin *13*

2.2. Prediabetes *13*

3. Léčba **14**

3.1. Dietní léčba *14*

3.1.1. Glykemický index x glykemická nálož 14

3.1.2. Dietní léčba při diabetu 1.typu 14

3.1.3. Dietní léčba při diabetu 2.typu 15

3.1.3.1. Diabetické potraviny 16

3.2. Léčba inzulinem *16*

3.2.1. Inzulinové přípravky 17

3.2.2. Inzulin dle doby působení 17

3.2.3. Inzulinová pumpa 19

3.3. Farmakoterapie *20*

4. Akutní komplikace **21**

4.1. Hypoglykémie *21*

4.2. Diabetická ketoacidóza (DKA) *22*

4.3. Laktátová acidóza *23*

5. Selfmonitoring **23**

6. Edukace diabetika **24**

7. Ošetřovatelská péče o diabetického pacienta **24**

Praktická část **26**

8. Cíl bakalářské práce **26**

8.1. Sběr dat *26*

8.2. Výzkumný soubor *26*

8.3. Harmonogram práce sester *27*
8.4. Harmonogram práce sester na OGHM – denní služby *27*
8.5. Harmonogram práce sester na OGHM – noční služby *28*
8.6. Standard stravování nemocných v ÚVN *29*
8.7. Standard uchování a aplikace inzulinových přípravků v ÚVN *30*

9. Pacientka č.1 30
9.1. Lékařská anamnéza *30*
9.2. Lékařská anamnéza *30*
9.3. Osobní anamnéza *30*
9.4. Alergie *31*
9.5. Farmakologická anamnéza *31*
9.6. Abusus *31*
9.7. Sociální anamnéza *32*
9.8. Ošetřovatelská anamnéza *32*
9.9. Režim pacientky během hospitalizace *33*
9.10. Rozhovor s pacientkou *37*
9.11. Zhodnocení režimu pacientky během hospitalizace *37*

10. Pacient č. 2 39
10.1. Lékařská anamnéza *39*
10.2. Osobní anamnéza *39*
10.3. Alergie *40*
10.4. Abusus *40*
10.5. Pracovně-sociální anamnéza *40*
10.6. Farmakologická anamnéza *41*
10.7. Nynější onemocnění *41*
10.8. Ošetřovatelská anamnéza *41*
10.9. Režim pacienta během hospitalizace *43*
10.10. Rozhovor s pacientem *45*
10.11. Zhodnocení režimu pacienta během hospitalizace *46*

11. Pacient č. 3 48
11.1. Lékařská anamnéza *48*
11.2. Rodinná anamnéza *48*
11.3. Osobní anamnéza *48*
11.4. Alergie *48*
11.5. Abusus *48*
11.6. Farmakologická anamnéza *49*

11.7. Pracovně – sociální anamnéza *49*

11.8. Ošetřovatelská anamnéza *49*

11.9. Režim pacienta během hospitalizace *50*

11.10. Rozhovor s pacientem *53*

11.11. Zhodnocení režimu pacienta během hospitalizace *53*

Diskuze **55**

Závěr **57**

Seznam použité literatury **58**

Seznam zkratek **61**

Seznam tabulek **62**

Seznam grafů **63**

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá tématem: Režim diabetika během hospitalizace na interním oddělení v ÚVN – VFN Praha. Skládá se ze dvou hlavních částí, teoretické a praktické.

Teoretická část popisuje onemocnění diabetes mellitus I. a II. typu. Zaměřuje se na jeho diagnostiku, léčbu, akutní komplikace, selfmonitoring, edukaci diabetika a jeho ošetřovatelskou péči.

Praktická část je založená na kvalitativním výzkumu. Data pro výzkum byla sbírána na oddělení gastroenterologie, hepatologie a poruch metabolismu po dobu 3 dnů hospitalizace pacientů. Skládá se z lékařské a ošetřovatelské anamnézy a zhodnocení diabetického režimu.

Cílem bakalářské práce bylo ukázat, jak probíhal režim u těchto diabetiků během jejich hospitalizace v ÚVN. Sledovala jsem časy měření glykémií a jejich hladiny, dávku aplikovaného inzulinu, časové rozestupy mezi aplikací inzulinu a podávanou stravou a v neposlední řadě i množství snězené stravy.

Cílem nebylo nikterak posuzovat poskytovanou péči.

Klíčová slova: diabetes mellitus, glykémie, diabetický režim, inzulin

ABSTRACT

This bachelor thesis focuses on the theme: The regime of diabetic patient during hospitalization at the Internal deparment of the Central Military Hospital in Prague. It consists of two main parts, theoretical and practical part.

The theoretical part describes the illness Diabetes mellitus type I. and II. It focuses on the diagnostic methods, treatment, acute complications, selfmonitoring, diabetic education and nursing care.

The practical part is based on quality research. The data for the research were collected on gastroenterology, hepatology and metabolic disorder deparment during 3 days of inpatient care. It consists of medical and nursing anamnesis and evaluation of regime of the diabetic.

The aim of bachelor thesis shows the regime of these diabetics during their hospitalization in the Central Military Hospital in Prague. The analysis focuses on time management between aplication of insulin and meal timing, the quantity of food consumed by patients, glycemic results, timing of capilar blood draws for these results and the insulin dosage.
The thesis did not aim to judge care provided in any way.

Key words: diabetes mellitus, glycemic, regime of diabetic, insulin

ÚVOD

Tato bakalářská práce by měla sloužit jako ukazatel režimu diabetika během hospitalizace v ÚVN v praxi. Zaměřuji se na toto téma z důvodu přibývání diabetiků. Během jejich hospitalizace není vždy jednoduché se přizpůsobit režimu nemocničního oddělení, jelikož se může lišit od režimu, na který jsou zvyklý v domácím prostředí.

V době studia jsem praktikovala na Oddělení gastroenterologie, hepatologie a poruch metabolismu. Zajímalo mě, jaký je vlastně režim diabetika ve skutečnosti. V teoretické části se věnuji popisu diabetu mellitu – definici, diagnostice, léčbě, akutním komplikacím, edukaci, selfmonitoringu a ošetřovatelské péči.

Chronické komplikace diabetu se stávají samostatným přidruženým onemocněním. Sestry o pacienty s těmito komplikacemi běžně pečují. V teoretické části práce je nezmiňuji, jelikož se primárně během krátkodobé hospitalizace u pacientů nerozvíjejí. Zaměřovala jsem se spíše na akutní komplikace, které mohou vzniknout náhle při nesprávném léčebném režimu.

V praktické části jsem sledovala režim diabetika během hospitalizace. Sledovala jsem ho u 3 pacientů po dobu 3 dnů jejich hospitalizace. U jednotlivých pacientů jsem uvedla lékařskou a ošetřovatelskou anamnézu. V době hospitalizace jsem se zaměřila na časové intervaly mezi podávanými jídly a aplikaci inzulinu včetně aplikované dávky, sněženého množství jídla, na hladinu glykémie a na časový interval jejího měření.

Práce je ukončena diskuzí, závěrem a seznamem použité literatury.

TEORETICKÁ ČÁST

1.Diabetes mellitus

1.1. Charakteristika onemocnění

Diabetes mellitus je mezi populací více znám jako cukrovka. Jedná se o onemocnění látkové přeměny (Fernández, Viehmannová a kol., 2010). Strava se po požití správně nezužitkuje v organismu a následně dochází ke zvýšení hladiny cukru v krvi (glykémie). Ke zvýšení glykémie dochází hlavně z důvodu nedostatku inzulinu (Perušičová, 2016).

Hormon inzulin se v našem těle vytváří v Langerhansových ostrůvcích ve slinivce břišní.

Langerhansovy ostrůvky jsou tvořeny alfa, beta a delta buňkami. Alfa buňky produkují glukagon, beta buňky inzulin a v poslední řadě delta buňky, které se podílejí na vzniku somatostatinu a gastrinu. Jedná se o endokrinní (vnitřní) sekreci, neboť slinivka má i sekreci exokrinní (vnější). Inzulin je hormon, jehož funkcí je snížení glykémie. Fyziologická hodnota glykémie je 3,5-5,5 mmol/l (Rokyta a kol., 2016).

1.2. Klasifikace diabetu

1.2.1 Diabetes mellitus I. typu

Tento typ diabetu se nejčastěji objevuje u mladší generace. Samozřejmě může vzniknout u každého bez ohledu na věk či pohlaví. Označujeme ho za autoimunitní zánět, kdy dochází k poškození beta buněk v Langerhansových ostrůvcích. To má za následek, že postupně organismus nevytváří žádný inzulin, proto je léčba odkázána na celoživotní aplikaci inzulinu (Národní zdravotnický informační portál, 2023).

Mezi symptomy, které charakterizují diabetes 1.typu řadíme: polyurie, nykturie, polydipsie, polyfagie, únava, nechutenství, hubnutí i při normální chuti k jídlu (Perušičová, 2016).

1.2.2 Diabetes mellitus II. typu

Diabetes mellitus 2. typu je nejrozšířenější formou tohoto onemocnění, vyskytuje se u cca 90 % diabetiků. Rozdíl mezi těmito typy diabetu je, že u 2. typu se inzulin v organismu produkuje. Problémem je kombinace, kdy se inzulin vytvoří v nedostatečném množství, který je potřebný ve tkáních a tím se sníží citlivosti tkání na inzulin. Není divu, když se onemocnění vyskytuje v souvislosti s metabolickým syndromem. Metabolický syndrom charakterizujeme jako stav, kdy se u člověka současně vyskytuje několik příznaků. Těmi příznaky jsou hypertenze, obezita a změněné hodnoty lipidů (konkrétně triglyceridů a cholesterolu).

Léčba je zprvu orientována na změnu životního stylu, jako je hubnutí, zdravá strava a fyzická aktivita. Druhou volbou léčby ke změně životosprávy se řadí i podávání léků (antidiabetika). Pokud stále nemůžeme dosáhnout kompenzace, aplikujeme inzulin (Fernández, Viehmannová a kol., 2010).

Z počátku se diabetes 2.typu vůbec neprojevuje. Později se objevují příznaky stejné jako u diabetu 1.typu – pocit žízeň, polydipsie, polyurie či únava. Někdy se tento typ diabetu projeví až chronickými komplikacemi (Perušičová, 2016).

2. Diagnostika onemocnění

Abychom mohli označit, že se jedná o diabetes, musí se ve výsledcích krve prokázat hyperglykémie. Diagnostika se provádí z žilní krve, kdy zjišťujeme hladinu glykémie – nikoli z kapilární krve za pomoci glukometru.

Dle standardů České diabetologické společnosti se diagnóza potvrdí tímto způsobem:

a) odběr krve na tzv. náhodnou glykémii za přítomnosti klinických projevů, kdy výsledek je vyšší než 11,0 mmol/l a následně výsledek nalačno ze žilní krve, který je vyšší než 7,0 mmol/l

b) je-li výsledek odběru krve nalačno (alespoň 8hodinové lačnění) bez klinických projevů vyšší než 7,0 mmol/l

c) provedením oGTT (orální glukózový toleranční test). Test se provádí nejprve odběrem žilní krve nalačno, poté znovu žilním odběrem krve 2 hodiny po vypití 75g glukózy.

Jestliže je hladina glykémie nalačno vyšší než 7 mmol/l, označujeme diagnózu za prokázanou a dál v testu nepokračujeme.
Pakliže je nižší, čekáme na výsledek od podání glukózy per os dvě hodiny. Pokud je výsledek po druhém odběru krve 7,8mmol/l až 11,1mmol/l, označujeme onemocnění jako poruchu glukózové tolerance. Je-li glykémie vyšší nad 11,1 mmol/l jedná se o diabetes (Haluzík a kol., 2013).

2.1. Glykovaný hemoglobin

Glykovaný hemoglobin je ukazatelem průměrné hladiny glykémie za poslední 2-3 měsíce. Sledujeme ji pomocí erytrocytů (červené krvinky), které mají životnost 3 měsíce a poté zanikají ve slezině. (McMillen, 2023).
Glykovaný hemoglobin vzniká glykací. Je to proces, při kterém dochází k neenzymatické reakci mezi glukózou a hemoglobinem (Haluzík a kol., 2013). Z této reakce lze vyčíst, že nahromaděná glukóza se váže na hemoglobin. Pokud měl pacient v rozmezí 2-3 měsíců opakovaně vysoké hladiny glykémie, výsledná hladina glykovaného hemoglobinu bude také zvýšená. (McMillen, 2023). V České republice dle kalibrace IFCC se za fyziologickou hodnotu považuje pod 40mmol/l (Haluzík a kol., 2013). Krev na vyšetření můžeme odebírat kdykoli během dne, není nutnost lačnění. Krev se může odebírat dvěma způsoby, žilním odběrem nebo vpichem do prstu (McMillen, 2023).

2.2. Prediabetes

Prediabetes charakterizujeme zvýšenou hladinou glykémie v krvi, než je hodnota fyziologická, ale stále se nejedná o hodnotu, kterou bychom mohli označit jako diabetes. Tento stav zvyšuje riziko vzniku diabetu, ale zároveň i kardiovaskulárních a onkologických onemocnění. Jeho léčba nejdříve začíná nefarmakologicky a to změnou životního stylu (dietní opatření a fyzická aktivita). Pokud stále

nefarmakologická metoda není dostatečně účinná pro snížení glykémie, podávají se farmaka s účinnou látkou metformin (Perušičová, 2016).

3. Léčba

3.1. Dietní léčba

Dietní opatření je nedílnou součástí při léčbě diabetu. Snažíme se dosáhnout kompenzace diabetu spolu při terapii inzulinem, vlastní produkcí inzulinu, perorálními antidiabetiky či fyzickou aktivitou.

Cílem je zlepšení zdravotního stavu a zároveň i prevence jak akutních (hypoglykemie), tak chronických komplikací (diabetická nefropatie, hypertenze, kardiovaskulární onemocnění) (Perušičová, 2016).

3.1.1. Glykemický index x glykemická nálož

Glykemický index (GI) či glykemická nálož (GN) mohou být dobrým pomocníkem pro volbu vhodných potravin.

GI nám poukazuje na postprandiální glykémii dané potraviny. Pro porovnání GI potravin využíváme čistou glukózu, která má hodnotu GI 100. Hodnota GI se vždy zaměřujeme na 50 g sacharidů dané potraviny.

GN nám udává přesnější výsledek, a to z toho důvodu, že se zaměřuje na konkrétní množství přijaté stravy, které ovlivní hladinu glykémie (Národní zdravotnický informační portál, 2023).

GN= GI x obsah sacharidů přijaté ve stravě v gramech/ 100

(Národní zdravotnický informační portál, 2023)

3.1.2. Dietní léčba při diabetu 1.typu

U diabetu 1.typu se doporučuje dieta volná neboli běžná racionální strava. Důležitým aspektem je dodržovat správné množství stravy, pravidelnost a určené dávky inzulinu před jídlem. Zprvu, kdy se pacienti seznamují s dietní léčbou, by si měli stravu vážit a sledovat příjem sacharidů, u kterých by měli dávat pozor na komplexní a volné sacharidy. Volné sacharidy je nutné omezovat. Řadíme sem

např. cukr, čokoládu, cukrovinky, med. Mezi komplexní sacharidy řadíme např. brambory, rýži, škrob v mouce.

Doporučená dávka sacharidů pro ženy je cca 225 g sacharidů, pro muže je dávka 275–325 g sacharidů. Samozřejmě vše záleží na energetickém příjmu a výdeji fyzické zátěži pacienta. Dieta by měla být individuální, konzultována s lékařem, nutriční terapeutkou a diabetologickou sestrou. Podíl sacharidů by měl odpovídat 50 % z přijaté stravy, z 35 % by měly být zastoupeny tuky a z 15 % bílkoviny. Pacienti by měli vyhledávat potraviny s obsahem vlákniny, s nízkým obsahem tuku, libové vepřové a hovězí maso. Obecně potraviny odpovídající zdravému životnímu stylu. Potraviny by měly být upravovány dušením, vařením či grilováním, při kterém se nevyužívá tuk.

Na druhou stranu je vhodné se vyhýbat i pokrmům s vysokým obsahem tuků, volným tukům a smaženému jídlu. Je též důležité si dávat pozor na příjem ovoce, jelikož obsahuje velké množství volných cukrů a zvyšuje tím hladinu glykémie v krvi. Jedná se především o sušené ovoce, naopak zeleninu lze konzumovat bez omezení (Haluzík a kol., 2013).

3.1.3. Dietní léčba při diabetu 2.typu

Jak už jsem výše zmiňovala, dietní opatření je nedílnou součástí léčby diabetu. Pokud toto opatření není dodržováno, lékaři pacientům nemohou zajistit dostatečnou kompenzaci onemocnění ani v případě použití nejmodernější farmakologické léčby.

Lékaři, nutriční terapeuti i diabetologické sestry se snaží o opakovanou edukaci pacientů. Stále jim připomínají důležitost diety při diabetu. Bohužel i přes veškerou snahu zdravotníků edukovat pacienty, dietu dodržuje přibližně 10 % pacientů a částečnou dietu dodržuje 30-50 % pacientů. Zbývající část diabetiků nepřikládá důraz k vážnosti nemoci a dietu nedodržuje (Haluzík a kol., 2013).

3.1.3.1. Diabetické potraviny

Diabetické potraviny jsou diabetiky mylně považovány za neškodné, ať už z energetického obsahu nebo ovlivnění hladiny glykémie.

Tyto produkty mají vyšší obsah tuků či energie než běžné potraviny. Pokud diabetici často konzumují dia potraviny, může to mít vliv na zhoršení kompenzace diabetu nebo přibírání na váze (Haluzík a kol., 2013).

	Celkový denní energetický příjem	Vhodné potraviny	Nevhodné potraviny
Sacharidy	45-60 %	Nekalorická sladidla (sacharin, aspartam, steviosid)	Řepný, hnědý a třtinový cukr, med javorový sirup
Bílkoviny	10-20 %	Nízkotučná mléka, mléčné výrobky	Tučné mléčné výrobky doslazené energetickými sladidly
Tuky	35 %, při nadváze 30 %	Olivový, sójový, kukuřičný, slunečnicový olej, rybí tuk	Uzeniny, tučné mléčné výroby

Tabulka č. 1 Dietní doporučení (Haluzík a kol., 2013, zpracovala Nejedlá 2023).

3.2. Léčba inzulinem

Inzulin je hormon, který nám napomáhá snižovat hladinu cukru v krvi. Jeho léčbou se snažíme docílit udržení hladiny glykémie na hodnotách 4-6 mmol/l nalačno a 5-7,5mmol/l po jídle.

Pacienti s diabetem mellitem 1.typu jsou odkázáni na léčbu inzulinem, na rozdíl od pacientů s diabetem mellitem 2.typu, neboť tuto léčbu využívají jen někteří z nich. Inzulin se aplikuje injekcí do podkoží.

Inzulin rozdělujeme na rychle působící a déle působící či jejich analoga. Rychle působící inzulin podáváme před jídly, protože se jím snažíme pokrýt přísun glukózy, který bude získán ze stravy. Déle působící inzulin slouží k zajištění bazální potřeby. Cílem je, aby sloužil po dobu 24 hodin, především v noci nebo nalačno mezi jídly. Každý z těchto inzulinů se v těle z podkoží vstřebává jinak, díky tomu můžeme zajistit hladinu inzulinu potřebnou jak nalačno, tak po jídle (Urbanová a Brož, 2022).

3.2.1. Inzulinové přípravky

Inzuliny se dnes využívají humánní a inzulinová analoga.

„Lidský inzulin je polypeptid obsahující 51 aminokyselin. Vyrábí se biosynteticky pomocí přenosu rekombinantní DNA do buňky bakterie Escherichia coli či Saccharomyces cerevisiae, které potom tvoří inzulin jako produkt svého metabolismu.“ (Brož a kol., 2015 str.28).

Kdežto inzulinová analoga jsou uměle vytvořena. Jedná se o molekulu, u které se snažíme přiblížit molekule modifikací lidského inzulinu. Modifikaci myslíme takovou, aby sloužila ke zkrácení nebo prodloužení absorpce inzulinu
(Brož a kol., 2015).

3.2.2. Inzulin dle doby působení

Inzulinové přípravky rozdělujeme dle jejich rychlosti nástupu biologického účinku, vrcholu působení a trvání účinku po aplikaci do podkoží. Inzuliny dělíme do 4 základních skupin: ultrakrátce působící, krátce působící, středně a dlouhodobě působící. Inzuliny středně a dlouhodobě působící spadají do kategorie inzulinu s prodlouženou dobou účinku.

Krátkodobá působící analoga: aspart (Novorapid), lispro (Humalog), glulisin (Apidra)

Dlouhodobě působící analoga: glargin, detemir (Brož a kol., 2015).

Inzuliny se stále zlepšují v jejich kvalitě. Dnes můžeme nalézt krátkodobé (prandiální) a dlouhodobé (bazální) působící analoga lidského inzulinu 2.generace. U prandiálních inzulinů 2.generace došlo ke změně takové, že se mohou aplikovat

těsně před jídlem, zhruba do 5 minut. Lidský inzulin 1. generace by se měl podávat 30-45 min před jídlem, kdežto jeho analoga 10-20 min před jídlem.

Jak jsem výše uvedla, rozdíl nastal i u bazálních inzulinů. Rozdíl je takový, že 1.generace bazálních analog či lidského inzulinu se podává vždy ve stejnou dobu každý den. Naopak 2.generace se může v čase trochu lišit, tam je časová rezerva maximálně 3 hodiny. Např. podávání inzulinu 2. generace naordinované lékařem na 22.hodinu, je možné podat již v časovém rozmezí mezi 19:00- 01:00 hodinou (Urbanová a Brož, 2022).

Ultrakrátce působící inzuliny můžeme využívat během dne vícekrát. Z toho důvodu, se spíše využívají k pokrytí svačiny, nárazových jídel nebo ke srovnání hyperglykémie. Díky tomu, že se nemusíme tolik obávat pozdní hypoglykémie po stravování, není u nich nutná svačina. Na rozdíl od krátkodobě působících inzulinů, je nutná svačina již za cca 2-3 hod po hlavním jídle jako prevence hypoglykémie. Neboť glukóza ze stravy je již vstřebána, ale v podkoží stále zůstává nějaké množství inzulinu. Tyto krátkodobé inzuliny se aplikují před hlavními jídly. Mohou se aplikovat nejen do podkoží, ale i nitrožilně, intramuskulárně či intraperitoneálně. Inzuliny s prodlouženou dobou účinku slouží k pokrytí bazální sekrece a zároveň ke kompenzaci glykémie nalačno. V dnešní době se více využívají dlouhodobé inzuliny než středně dlouhodobé působící inzuliny, protože je u nich snížené riziko noční hypoglykémie. Nejčastěji se inzuliny s prodlouženou dobou účinku aplikují kolem 22. hodiny (Brož a kol., 2015).

	Nástup účinku	Vrchol účinku	Trvání účinku	Druh inzulinu
Ultrakrátkodobý inzulin	10-20 min	30-45 min	2-5 hod	Apidra, Humalog, Novorapid
Krátkodobý inzulin	30 min	60-180 min	4-6 hod	Actrapid HM, Humulin R, Insuman Rapid
Středně dlouhodobý inzulin	1-3 hod	4-6 hod	12-24 hod	Humulin L, Humulin N, Insulatard, Insuman Basal, Monotard HM
Dlouhodobý inzulin	3-4 hod	10-18 hod	22-24 hod	Lantus, Levemir

Tabulka č.2 Druhy inzulinu a jejich působení (zdroj: Perušičová, 2016, zpracovala Nejedlá 2024).

3.2.3. Inzulinová pumpa

Inzulinová pumpa je přístroj o velikosti mobilního telefonu, který pacientům slouží k dodávání inzulinu do těla – především rychlá inzulínová analoga. V dnešní době inzulinové pumpy hodnotíme jako nejdokonalejší napodobení fyziologické sekrece inzulinu. Pumpy kontinuálně aplikují bazální dávku inzulinu pacientovi (bazal) podle programu, který si předem nastaví. Plus si sám koriguje stlačením tlačítka prandiální dávku inzulinu neboli bolus. Tento režim nazýváme bazál-bolus.

Pacienti mají do podkoží zavedenou kanylu, kterou se aplikuje inzulin ze zásobníku pumpy. Pumpy mohou využívat pouze pacienti s intenzifikovaným inzulinovým režimem. Je ovšem důležitá jejich edukace a zácvik, aby předcházeli možným komplikacím. Pacient by měl umět přepíchnout kanylu, umět pracovat s pumpou, účastnit se pravidelné aplikace prandiálního inzulinu, dbát na

přepichování kanyl a měnit je pravidelně á 2 dny kovové kanyly, á 3 dny teflonové, umět naplnit a vložit zásobník s inzulinem do pumpy (Štechová, 2019).

3.3. Farmakoterapie

V této kapitole se budu věnovat lékové skupině s názvem antidiabetika. Tato skupina léčiv je využívána v léčbě diabetu mellitu 2. typu. Řadíme sem inzulinové sentizéry neboli metformin z řady biguanidů a thiazolidindiony. Metformin je lék první volby, zároveň je vhodný i při léčbě prediabetu, kdy režimová opatření nejsou tak účinná. Při terapii metforminem nedochází především k hypoglykémii. Aby k takovému stavu došlo, musel by být kombinovaný s jinými léky, alkoholem či při hladovění. Hlavním účinkem metforminu je inhibice výdeje glukózy z jater (Fried a kol., 2018). **„***Metformin zvyšuje inhibici glukoneogeneze zprostředkovanou inzulinem a blokuje glukoneogenezi stimulovanou glukagonem. Podporuje transport glukózy do svalů, čímž se zvyšuje utilizace glukózy až o 40 %.“ (Fried a kol., 2018 str. 51).* Po lačnění se podílí na zrychlení přeměny laktátu na glukózu. Z tohoto důvodu se nemusí kontrolovat hladina laktátu v krvi.

Ze skupiny thiazolidindionů se využívá na trhu lék pioglitazon, který bývá kombinován s metforminem a gliptiny. Než léčba dosáhne plného účinku, je zde časová prodleva, konkrétně 6 až 8 týdnů, z důvodu působení léku v tukové tkáni, kde dochází k diferenciaci tukových buněk. Dalším druhem léčiv jsou deriváty sulfonylurey a glinidy (Fried a kol., 2018). Jejich hlavní účinek je stimulace vyplavování inzulinu z beta buněk, proto se nazývají inzulinová sekretagoga (Haluzík a kol., 2013). Glinidy jsou antidiabetika, která jsou vhodnou volbou ke kompenzaci postprandiální hyperglykémie pro jejich rychlý nástup působení. Mají nižší riziko vzniku hypoglykemických stavů než deriváty sulfonylurey.

Do antidiabetik spadají ještě skupiny inhibitory alfa – glukosidázy, gliptiny, inkretinová analoga a gliflozin. Z inhibitorů alfa-glukosidázy se dnes používá látka akarbóza. Mechanismus tohoto léčiva spočívá v blokaci enzymu alfa – glukosidázy, důležitý pro štěpení cukrů v tenkém střevě. Tato blokace má efekt zpomalení vstřebávání cukrů ze střeva, díky tomu se lék využívá pro snížení postprandiální hyperglykémie (Fried a kol., 2018). Výše zmíněné gliptiny inhibují enzym dipeptidylpeptidázu-4. Tento enzym inaktivuje GLP-1. Jedná se o hormon

spolu ještě s GIP o inkretinové hormony, které se uvolňují po příjmu stravy v těle a slouží k regulaci glykémie. Gliptiny mají tak za následek prodloužení poločasu endogenního GLP-1 a to vede ke snížení především postprandiální glykémie.

Skupina inkretinová analoga fungují na podobném mechanismu jako gliptiny, jen jsou odolnější proti působení dipeptidylpeptidázou-4 a účinek je tak vyšší (Haluzík a kol., 2013). Poslední skupinou jsou glifloziny, jedná se o poměrně moderní skupinu léčiv (Fried a kol., 2018). Mechanismus léku je založen na zvýšení vylučování glukózy a sodíku ledvinami. Vyloučením sodíku se snižuje intravaskulární objem, čímž se tak snižuje krevní tlak. Glifloziny se podílejí i na snížení intracelulárního sodíku v kardiomyocytech a proto se využívají v léčbě srdečního selhání. European Medicines Agency je v červnu 2021 schválila pro terapii i srdečního selhání. Jedním z nežádoucích účinku je infekce močových cest na podkladě zvýšeného vyloučení glukózy močí (Rauch-Kröhnert, Landmesser, 2021).

4. Akutní komplikace

4.1. Hypoglykémie

Jestliže glykémie klesne na hodnoty 2,9-3,5 mmol/l – řadí se do mírně snížených hodnot a zároveň se zpravidla neobjevují významnější poruchy. Pokud diabetik dosáhne těchto hodnot, je důležité zjistit příčinu a upravit antidiabetickou terapii. Hodnoty 2,8 mmol/l a nižší způsobí nedostatečný přísun glukózy do nervových buněk. Diabetik na sobě může zpozorovat příznaky, jako je neschopnost soustředit se, mít rozmazané vidění, únavu, bolest hlavy, poruchy řeči. Tento stav může postupovat k somnolenci, soporu až ke kómatu (Škrhla, 2013).

U pacientů s diabetem se hypoglykémie může objevovat při podání nepřiměřené dávky inzulinu či antidiabetik k množství přijaté glukózy nebo její úplné nepřijetí např. vynechání stravy. A při fyzické aktivitě, kdy je potřeba větší množství glukózy.

Glukóza je základním zdrojem energie pro tělo. Dalším vlivem na vznik hypoglykémie mohou mít interakce některých léků. Alkohol se též může na

hypoglykémii podílet, jelikož po jeho užití zabraňuje uvolnění zásobní glukózy z jater. Teplo (horká koupel, sauna) je jeden z dalších faktorů ovlivňující hladinu glykémie, protože umožňuje rychlejší vstřebávání inzulinu (Brož a Urbanová, 2022). Pokud se u pacienta objevuje mírná hypoglykémie, je řešením podání sladkého jídla (sušenka, džus, kostka cukru či tekuté směsi glukózy). Trpí-li pacient poruchou nebo ztrátou vědomí, aplikuje se 40-60 ml 20 % nebo 40 % glukózy intravenózně (Karen a Svačina, 2014).

4.2. Diabetická ketoacidóza (DKA)

Tuto komplikaci můžeme častěji pozorovat u diabetiků 1. typu. Řadíme ji mezi hyperglykemické stavy. Dochází k ní z důvodu absolutního nebo relativního nedostatku inzulinu a zvýšených hladin katabolických hormonů. Následkem této kombinace je uvolňování mastných kyselin z tukové tkáně přeměnou na ketolátky v játrech. Diabetická ketoacidóza se projevuje dehydratací (pacienti ztrácí 5-8 litrů tekutin), váhovým úbytkem, únavou, zvracením, hyperventilací. Pacienti trpí i psychickými projevy jako jsou neklid, poruchy vědomí a v možném případě i bezvědomí. Z laboratorních výsledků je možné zpozorovat hyperglykémii, acidózu krve a ketolátky v krvi a moči (Karen a Svačina, 2014).

Ze studií zaměřené na sledování rizika vzniku diabetické ketoacidózy během pandemie COVID-19 vyplývá nárůst diabetiků 2.typu a nově zjištěných pacientů s diabetem trpící diabetickou ketoacidózou. Naopak příjem k hospitalizaci diabetiků 1.typu s diebetickou ketoacidózou se snížil. Bylo zjištěno, že zvýšený příjem diabetiků 2.typu trpící DKA přibylo i navzdory negativního výsledku infekce COVID-19. Autoři studie se domnívají, že diabetici 2. typu během pandemie vyhledávali méně lékařskou pomoc a snížili svou fyzickou aktivitu. Není ovšem vyloučeno, že infekce mohou způsobit zvýšenou inzulinovou rezistenci (Vellanki a Umpierrez, 2021).

4.3. Laktátová acidóza

Laktátová acidóza se nevyskytuje pouze u diabetiků, ale i u lidí s vážným onemocněním např. kardiogenní či hypovolemický šok, těžká hypoxemie, anémie, selhání ledvin, jater nebo otrava oxidem uhelnatým. Hromadění laktátu je způsobeno dvěma typy. Typ A – anaerobní, hypoxický typ a typ B – aerobní, který má více příčin vzniku. U diabetiků se typ B může vyskytovat léčbou biguanidů. Dnes se používá pouze jeden zástupce – metformin, u kterého je malá pravděpodobnost vzniku laktátové acidózy, ale je důležité dbát na jeho kontraindikace.

Laktátová acidóza se projevuje dušností, bolestí břicha až poruchou vědomí. Jedná se o stav život ohrožující. Smyslem terapie je zvýšení tkáňové perfuse a zajištění maximálního okysličení tkání (Karen a Svačina, 2014).

5. Selfmonitoring

Selfmonitoring je důležitou složkou v léčbě diabetu. Jedná se o metodu, kdy si diabetik měří sám hladinu glykémie z kapilární krve, nejčastěji z bříška prstů glukometrem, který udává nejaktuálnější hodnotu glykémie. Je proto velmi nápomocný odhalit hyper – nebo hypoglykémické stavy a zajistit včasnou léčbu. Diabetik tak během dne může sledovat svou hladinu glykémie a zpozorovat účinnost dietních opatření, aktivity či medikace. Následně od pacientovy hladiny glykémie je upravována terapie. Selfmonitoring je především využíván u pacientů s inzulinovou terapií. Dříve se ustupovalo od selfmonitoringu u pacientů léčených PAD, dietními a režimovými opatřeními. Ze studií se ukázalo, že selmonitoring u pacientů s tímto léčebným režimem, má pozitivní dopad, neboť pacienti jsou začleňováni do léčby a zvyšuje se tak jejich motivace dodržovat terapii. Selfmonitoring se doporučuje provádět při seznámení s léčbou a při změně léčebného režimu.

Důležitou roli hraje u pacientů s nestabilním diabetem, závažnými hypoglykémiemi nebo při situacích, které mohou hladinu glykémie ovlivnit např. těhotenství, cestování, změna jídelníčku, zvýšená fyzická zátěž, febrilie, infekční a onkologické onemocnění nebo operace (Haluzík a kol., 2013).

6. Edukace diabetika

Edukace je nedílnou součástí v léčbě diabetu. Snažíme se docílit, aby si diabetik posílil schopnosti a dovednosti v léčbě a za pomoci rad ošetřujícího personálu mohl korigovat své onemocnění. Myšlenkou edukace je pečovat o své zdraví.

Je to velmi široká škála témat, o kterých by měl ošetřující personál diabetika poučit. Mezi ně řadíme aplikace inzulinu, práce s glukometrem a pravidelný selfmonitoring glykémií, práce s inzulinovou pumpou, úprava diety a spolu s tím výběr vhodných potravin, pochopení důležitosti fyzické aktivity a v neposlední řade psychologická pomoc. Ačkoli se jedná o nevyléčitelné onemocnění, edukací a spoluprací se zdravotními pracovníky je snaha pacientům navrátit stejnou kvalitu života, než jim byl diabetes diagnostikován (Perušičová, 2016).

7. Ošetřovatelská péče o diabetického pacienta

Ošetřovatelská péče je založena na důkazech neboli evidence – based nursing. Cílem je udržení a podpora zdraví. Je součástí prevence, diagnostiky, terapie diabetu a edukaci odborným personálem. Ošetřovatelská péče o pacienty s diabetem je náplní práce sester s vzděláním splňující odbornou způsobilost.

Sestra provádí ošetřovatelský proces, kde se soustředí na hodnocení, diagnostiku, plánování, realizaci a vyhodnocení. Snaží se o prevenci, odstranění nebo zmírnění problémů daného pacienta.

Sestra by měla umět zhodnotit stav pacienta a adekvátně reagovat na hypo – či hyperglykemické stavy. Nedílnou součástí diabetického režimu je odběr kapilární krve pro zhodnocení hladiny glykémie. Sestra dodržuje včasné a správné podávání diabetické medikace dle ordinace lékaře. Sestra by měla sledovat u pacienta množství sněženého jídla a dobu jeho podávání. Nedílnou součástí je, aby sestra pacientovi zajistila přednostní vyšetření jako prevenci hypoglykemických komplikací.

Sestra se podílí na pacientově edukaci o diabetickém režimu. Měla by si ověřit při dimisi, že je pacient tento režim schopen dodržet, případně edukovat jeho rodinu (zná diabetickou medikaci, ovládá aplikaci inzulinu a selfomonitoring glykémie). Sestra může za pacientem docházet i do domácího prostředí a pomáhá mu zajistit

diabetický režim, tyto sestry jsou zaměstnány v takzvané agentuře domácí péče (Kudlová, 2015).

PRAKTICKÁ ČÁST

8. Cíl bakalářské práce

Cílem této bakalářské práce bylo sledování režimu diabetika během hospitalizace v ÚVN na oddělení gastroenterologie, hepatologie a poruch metabolismu. Konkrétně jsem se zaměřovala na hodnoty hladiny glykémie a na čas odběru kapilární krve pro zjištění její hladiny, jaká dávka inzulinu byla pacientům aplikována a zda aplikace inzulinu a podání jídla probíhala v pravidelných intervalech.

8.1. Sběr dat

Data pro praktickou část bakalářské práce jsem sbírala na oddělení gastroenterologie, hepatologie a poruch metabolismu v lednu roku 2024. Po dobu 3 dnů hospitalizace pacientů s diagnózou diabetes mellitus jsem ve spolupráci s všeobecnými sestrami, praktickými sestrami a ošetřovateli, sledovala jejich diabetický režim. Zaměřila jsem se hlavně na čas měření hladiny glykémie a její hodnoty, čas aplikace a dávku inzulinu a na čas podání a snězené množství stravy.

8.2. Výzkumný soubor

Pro tento výzkum jsem spolupracovala s pacienty, kterým byl dříve diagnostikován diabetes mellitus a byli léčeni inzulinem. Nejednalo se však o nově diagnostikovaný diabetes mellitus. Pacienti byli seznámeni s průběhem výzkumu a sběrem dat z jejich zdravotnické dokumentace. Všichni podepsali informovaný souhlas a byli obeznámeni se zachováním jejich anonymity.

V této části zmiňuji i harmonogramy denní a noční práce sester, který je uložen na oddělení. Chtěla jsem poukázat na všechny výkony, které musí sestra během směny stihnout udělat a co může případně narušit režim diabetika. Níže věnuji i část standardu ÚVN při stravování nemocných a uchovávání inzulinových přípravků.

8.3. Harmonogram práce sester

Sestry na oddělení mají v deskách uložený harmonogram práce, který je jim vždy k dispozici k nahlédnutí. Harmonogram práce sester je rozdělen na denní a noční službu, je psán stručně a přehledně. V něm je uveden i časový management, podle kterého se mohou během dne orientovat a rozložit si práci do úseků. Denní směna na oddělení začíná v 6:30, kdy si sestry předávají hlášení od noční směny. Naopak sestry z denní směny předávají hlášení noční směně v 18:30. Harmonogram slouží jako návod pro sestry, jak postupovat a zorganizovat si svou práci. Důležité je brát v potaz, že během směny může dojít ke změnám v ordinaci, mohou se nějaké aktivity časově prolínat, může u pacientů dojít ke zhoršení stavu a dalším okolnostem, které narušují pravidelnost práce a časový management.

8.4. Harmonogram práce sester na OGHM – denní služby

Během denní směny mezi 7-8 hodinou ranní, sestry rozdávají léky, aplikují inzulin 15 minut před jídlem pacientům dle jejich dekurzu, měří fyziologické funkce, dohlíží při rozdávání a podávání stravy, kontrolují lačnění pacientů a jejich diety. Níže se v praktické části věnuji časovému rozmezí aplikaci inzulinu před jídlem na oddělení OGHM.

Podávání stravy nesoběstačných pacientů na oddělení vykonávají ošetřovatelé. Sestry kontrolují, jaké množství jídla a tekutin pacienti přijali. Dle harmonogramu by sestry během této hodiny měly měřit glykémie u pacientů, kterým to lékař naordinoval. Dle zvyklosti oddělení glykémii měří noční směna spolu s odběrem raní krve v časovém rozmezí 5:30-6:00. Další částí po snídani a ranních lécích, která v harmonogramu navazuje, je hygienická péče. Ošetřovatelé zaváží nesoběstačné pacienty na oddělení do velké koupelny na akvarelu, případně jim dopomáhají v koupelně na pokoji. Ošetřovatelé během hygienické péče upravují i lůžka. Sestry zkontrolují provedenou hygienu u pacientů, ošetří jejich rány či dekubity a udělají jejich fotodokumentaci. Následně polohují pacienty á 2 hod a v případě potřeby za asistence ošetřovatelů jim v průběhu dne mění inkontinenční pomůcky.

Sestry kolem 9. hodiny chystají časované léky a spolu s jejich podáváním kontrolují všem pacientům invazivní vstupy. Každé úterý a čtvrtek asistují při velké vizitě.

Dekurz, podle kterého se sestry řídí, platí do 11:00. Do té doby jim lékař přinese nový na daný den, který sestry zpracují a plní příslušné ordinace.

V rozmezí 11:30-12:30 sestry podávají polední léky, měří pacientům glykémii a aplikují inzulin 15 minut před jídlem těm, kterým to lékař naordinoval. Zároveň též pomáhají a dohlížejí na podávání a rozdávání stravy pacientům. Toto se v průběhu denní směny opakuje ještě jednou kolem 16:30.

Během směny, zhruba do 14:00, probíhá vyšetřovací program pacientů a sestra musí mít své pacienty přichystané k jednotlivým vyšetřením. Zároveň přicházejí na oddělení plánovaní a akutní příjmy pacientů na hospitalizaci a někteří jsou propuštěni.

Při příjmech a odchodech pacientů pomáhá přijímací sestra, která slouží 8hodinové směny. To znamená, že příjmy pacientů po 15:00 hodině provádí sestry na denní směně samy. V odpoledních hodinách sestry vykonávají administrativní povinnosti a realizují ošetřovatelský plán. Předtím, než na oddělení přichází noční směna, sestry zkontrolují pacienty, stejně jako během celého dne, aby je mohly předat noční směně a zapíší do elektronické dokumentace a dekurzu bilance tekutin (Kabelová, 2023).

8.5. Harmonogram práce sester na OGHM – noční služby

Během noční služby sestry edukují pacienty o plánovaných výkonech na následující den a jejich přípravě. Mezi 20:00-22:00 hodinou podávají pacientům večerní léky. Dle ordinace změří pacientům hladinu glykémií a následně aplikují noční inzulin. Po všech těchto výkonech připravují pacienty k uložení ke spánku. Nesoběstačné pacienty pravidelně polohují po 3 hodinách a mění jim v případě potřeby inkontinenční pomůcky.

V průběhu noci pracují s dokumentací, provádí úklid sesterny, doplňují veškerý chybějící materiál a vykonávají činnosti dle nočního harmonogramu práce (Kabelová,2023). Na každou noční směnu je rozepsaný týdenní harmonogram, kdy se dělají následující činnosti rozdělené do každého dne v týdnu: úklid lékárny a kontrola expirace léčiv, dezinfekce a kontrola chorobopisu, mytí lednice, úklid denní místnosti a podobně (Kabelová, 2023). V noci sestry podávají časované léky,

a to konkrétně v 1:00 a ve 3:00. Kolem 6:00 hodiny zaznamenávají bilanci tekutin a předávají službu denní směně.

Dle harmonogramu práce by noční a denní směna měla odebírat biologický materiál po sesterském hlášení. Ze zvyklosti oddělení odběr biologického materiálu provádí noční směna, ještě před předáním hlášení denní směně (Kabelová, 2023).

8.6. Standard stravování nemocných v ÚVN

Ústřední vojenská nemocnice má vytvořený standard na téma stravování nemocných, kde je možné se dočíst o správném postupu při této problematice. Lékař naordinuje příslušnou dietu pacientovi dle jeho potřeb a edukuje ho o dietním režimu. Sestra nejen, že kontroluje a dohlíží při stravování pacientů, hygieně úst, správnou polohu ke stravě, množství sněženého jídla, ale také zajistí stravu pacientovi. V případě individuálního plánu péče kontaktuje nutričního terapeuta. Nutriční terapeut zhodnotí nutriční stav pacienta a všechny vlivy např. základní diagnózu, potřeby pacienta, které ovlivňují pacientovu stravu. Doporučí vhodnou individuální dietu pacientovi a následně ji zajistí v ústavní kuchyni. V průběhu hospitalizace kontroluje efekt nutriční péče. Pokud je nutná nutriční péče po hospitalizaci, nutriční terapeut edukuje pacienta a nabídne mu možnosti nutriční podpory. Nutriční terapeut ve spolupráci s hlavním kuchařem ústavní kuchyně sestavují jídelní lístek. Ve standardu sestry mohou najít časový harmonogram, do kdy je možné objednávat stravu přes nemocniční program AMIS H a kdy postupovat telefonicky. Zároveň zde mohou nalézt dietní systém, kde jsou napsané zkratky diet.

Pro mou bakalářskou práci bych zde uvedla diety: 9/200 – diabetická dieta s 200 g sacharidů na den s 2. večeří, 9/250- diabetická dieta s 250 g sacharidů na den s 2. večeří, 9/150- diabetická dieta se 150 g sacharidů na den bez druhé večeře, 9/M- diabetická mletá dieta s 200 g sacharidů na den s druhou večeří. V příloze standardu je možné nalézt grafikon výdeje a rozvozu stravy z ústavní kuchyně na oddělení. Konkrétně pro OGHM snídaně na oddělení přijíždí v 7:30, oběd 12:25 a večeře 17:00. Odvoz finesy je následně hodinu poté, jen u večeře je časové rozmezí 75 minut (Hýsková a kol., 2021). Z mé zkušenosti a konzultací se sanitáři finesa na

oddělení přijíždí ráno cca v 7:15-7:40, oběd v rozmezí 11:45-12:10 a večeře kolem 16:20-16:45.

8.7. Standard uchování a aplikace inzulinových přípravků v ÚVN

Inzulinová pera se uchovávají při pokojové teplotě do 25°C v uzavřeném krytu jako ochrana před světlem. Náhradní náplně neboli penfilly či předplněná pera se skladují v chladničce při teplotě 2-8°C. Nadále je ve standardu možné najít správný postup přípravy léku a jeho aplikaci (Tomášková a kol., 2018).

9. Pacientka č.1

9.1. Lékařská anamnéza

Pacientka, jejíž iniciály jsou M.L., přichází na oddělení pro vyšetření TACE+ ligaci jícnových varixů. Je ve věku 78 let. Při přijetí byla orientována, spolupracující, byly ji změřeny fyziologické funkce – TK 131/76 mmHg, P 70/min, TT 36,5°C. Pacientka váží 115 kg, měří 172 cm, kdy z těchto hodnot následně bylo vypočítáno BMI 38,9. Na oddělení byla přijata 9.1. 2024.

9.2. Lékařská anamnéza

Matka pacientky zemřela ve věku 87 let na karcinom prsu. Její otec zemřel v 57 letech a bratr v 84 letech, oba trpěli onemocněním kardiální etiologie.

9.3. Osobní anamnéza

Pacientka má diagnostikovaný hepatocelulární karcinom, dle CT u ní byla nalezena ložiska v obou jaterních lalocích. V prosinci roku 2023 podstoupila jaterní biopsii. Léčí se s jaterní cirhózou, která má za následek velké jícnové varixy a portální hypertenzní gastropatii. Má diagnostikovaný diabetes mellitus 2. typu, který léčí perorálními antidiabetiky a inzulinem. Komplikací diabetu trpí polyneuropatií dolních končetin. Dalším onemocněním, které se u ní projevila, je arteriální hypertenze, hypotyreóza a dyslipidémie. Prodělala operaci totální endoprotézy a cholecystektomii.

9.4. Alergie

Pacientka neuváděla žádné alergie. Doposud se u ní neprojevila alergická reakce na některé látky.

9.5. Farmakologická anamnéza

Verospiron 25mg tbl. per os	1-0-0
Helicid 20mg cps. per os	1-0-0
Betaxolol Mylan 20mg tbl. per os	1-0-0
Indapamid 2,5mg tbl. per os	1-0-0
Letrox 150 mcg tbl. per os (po-pá)	1-0-0
Purinol 300mg tbl. per os	1-0-0
Metformin Mylan 850mg tbl. per os	1-0-1
Jardiance 10mg tbl. per os	1-0-0
Pregabalin sandoz 75mg tbl. per os	1-0-0
Ketilept 25mg tbl. per os (při nespavosti)	0-0-0-1
Ondasetron 2mg/ml 4ml i.v. (při nauzee/zvracení)	1-1-1
Novalgin 500mg/ml 5ml i.v. (při VAS 3+/ TT nad 38°C)	1-1-1
Clexane 4000IU (40 mg) /0,4ml s.c.	0-0-0-1
Abasaglar 100 IU/ml	V domácím prostředí 0-0-0-40j Při hospitalizaci tabulka č. 5-7
Fiasp 100 IU/ml	V domácím prostředí 14j-14j-14j Při hospitalizace tabulka č. 5-7

Tabulka č.3 Farmakoterapie pacientky č.1 (zpracovala: Nejedlá, 2024)

9.6. Abusus

Alkohol ani cigarety neužívala.

9.7. Sociální anamnéza

Pacientka je ve starobním důchodu. Bydlí s manželem, se kterým má jednoho syna. Syn je pravidelně jezdí navštěvovat a pomáhá jim v domácnosti a péči o ně.

9.8. Ošetřovatelská anamnéza

Ošetřovatelskou anamnézu jsem odebírala dle šablony ÚVN, kterou sestry využívají pro přijetí pacienta na oddělení.

Pacientka byla orientovaná, klidná, velmi dobře se mnou spolupracovala. Byla soběstačná v rámci pokoje, delší vzdálenosti ji dělaly problém, ztrácela tak jistotu v chůzi a začala se u ní projevovat námahová dušnost. Rodina byla seznámena s její hospitalizací. Na bolesti si nestěžovala, kůži měla bez porušení integrity ani problémy se spánkem neudávala, jen občas spala přes den i v domácím prostředí.

Má diagnostikovaný diabetes mellitus 2. typu, proto se stravovala diabetickou dietou, nechutí ani zvracením netrpěla. Využívala dioptrické brýle a dolní zubní protézu. S vyprazdňováním stolice problémy neměla, ale udávala inkontinenci moče.

Z invazivních vstupů měla pacientka pouze zavedený periferní žilní katétr, který byl bez zarudnutí okolí, krvácení a bez známek flebitidy, VIP 0.

Dle skóre Norton byla pacientka bez rizika dekubitů, dle skóre Morse bylo u ní nízké riziko pádu a test Barthel vycházel, že pacientka byla nezávislá v provádění základních všedních činností.

9.9. Režim pacientky během hospitalizace

Režim pacientky jsem sledovala 2-4. den hospitalizace (10.1.2024 – 12.1. 2024).

Den 10.1. 2024

	Čas měření glykémie	Hodnota glykémie	Čas aplikace inzulinu	Jednotky inzulinu
Ráno	5:43	6,4 mmol/l	Lační před výkonem	- (Dle ordinace lékaře nebyl aplikován INZ ani podány PAD)
Poledne	11:18	10,6 mmol/l	11:25	10 % Glukóza 500ml+10j Humulin R
Večer	17:36	12,8 mmol/l	17:38 17:54	Metformin mylan 850mg 1 tbl 14j Fiasp
Ve 22:00	21:14	13,9mmol/l	21:32	20j Abasaglar

Tabulka č.4 Den 10.1. 2024 (zpracovala: Nejedlá, 2024)

Ranní hodnota 10.1. 2024 v 5:43 byla naměřena 6,4mmol/l. Pacientka lačnila před vyšetřením a nebyl jí naordinován inzulin ani perorální antidiabetika. V poledních hodinách byl čas měření glykémie 11:18 a její hodnota 10,6 mmol/l. Inzulin Humulin R 10j se podával v 11:25 spolu s 10% Glukózou 500ml intravenózně. Večerní glykémie byla měřena v 17:36, kdy její hodnota stoupla na 12,8mmol/l a následně byl v 17:38 podán Metformin mylan 850mg 1 tbl. neboli perorální antidiabetikum a v 17:54 aplikován inzulin Fiasp 14j.

Poslední měření hladiny glykémie daný den bylo ve 21:14. Glykémie vystoupala až na 13,9mmol/ l. Dlouhodobý inzulin 20j Abasaglar byl aplikován ve 21:32.

Strava pacientky během dne:

Snídaně: Lační před výkonem
12:27 Oběd: Vývar ½, halušky ½ porce
17:02 Večeře: Pečivo 2ks, tavený sýr v misce, okurkový salát

Pacientka lačnila z důvodu plánovaného vyšetření TACE, které bylo odloženo na druhý den.

Den 11.1. 2024

	Čas měření glykémie	Hodnota glykémie	Čas aplikace inzulinu	Jednotky inzulinu
Ráno	5:41	8,8mmol/l	7:04 Lační před vyšetřením	10% Glukóza 500ml+ 10j Humulin R (Dle ordinace lékaře nepodány PAD)
Poledne	11:37	9,6mmol/l	12:02	14j Fiasp
Večer	16:41	9,7mmol/l	17:09	14j Fiasp (Dle ordinace lékaře nepodány PAD)
Ve 22:00	21:17	6,4mmol/l	22:30	20j Abasaglar

Tabulka č. 5 Den 11.1. 2024 (zpracovala: Nejedlá, 2024)

Dne 11.1. 2024 ranní hodnota glykémie byla naměřena 8,8mmol/l v čase 5:41. Pacientka lačnila z důvodu vyšetření, proto ordinace lékaře byla 10% Glukóza 500ml + inzulin Humulin R 10j intravenózně podávaná v 7:04. Polední měření glykémie proběhlo v 11:37, kdy její hladina byla 9,6mmol/l. Lékař následně předepsal inzulin 14j Fiasp aplikovaný ve 12:02. Večerní hladina glykémie měřena v 16:41 se pohybovala podobně jako předchozí hladina a to 9,7mmol/l. Večerní inzulin zůstal stejný 14j Fiasp aplikovaný v 17:09 a dle ordinace lékaře nebyly podány perorální antidiabetika. V čase 21:17 byla hladina glykémie naměřena 6,4mmol/l a následně lékařem naordinován inzulin Abasaglar 20j podávaný ve 22:30.

Strava pacientky během dne:

Snídaně: Lační před výkonem
12:18 Oběd: Šunkofleky ½ porce, zeleninový salát
17:06 Večeře: Pečené kuře s bramborami ½ porce, paprika 1ks

Dne 11.1. proběhlo u pacientky vyšetření TACE, na které ráno lačnila. Následně po vyšetření lékařka povolila pacientce od oběda zátěž stravou a sestra kontrolovala, zda paní stravu toleruje. U pacientky se nevyskytly žádné komplikace.

Den 12.1. 2024

	Čas měření glykémie	Hodnota glykémie	Čas aplikace inzulinu	Jednotky inzulinu
Ráno	5:35 9:00	9,5mmol/l 10,7mmol/l	7:46	14j Fiasp (Dle ordinace lékaře nebyly podány PAD)
Poledne	11:47	8,2mmol/l	Lační po výkonu	-
Večer	16:53	7,2mmol/l	Lační po výkonu	- (Dle ordinace lékaře, nebyly podány PAD)
Ve 22:00	21:06	7,9mmol/l	21:32	8j Tresiba

Tabulka č.6 Den 12.1. 2024 (zpracovala: Nejedlá, 2024)

Poslední sledovaný den 12.1. 2024 měla ráno pacientka hladinu glykémie 9,5mmol/l měřenou v 5:35 a podaný inzulin Fiasp 14j v 7:46, dle ordinace lékaře nebyly podány perorální antidiabetika. Kontrolní glykémie měřená v 9:00 byla 10,7mmol/l. V poledne sestra naměřila pacientce glykémii 8,2mmol/l v 11:47. Inzulin podán nebyl z důvodu pacientky lačnění, též ani večerní inzulin a perorální antidiabetika ze stejného důvodu. Ovšem glykémie měřena byla v 16:53 a její hodnota byla 7,2mmol/l. Noční dlouhodobý inzulin lékař naordinoval, konkrétně Tresiba 8j, který sestra aplikovala ve 21:32. Naměřená glykémie ve 21:06 byla 7,9mmol/l.

Strava pacientky během dne:

Snídaně: Lační před výkonem

8:30 Ovofit – jogurt

Oběd: Lační po výkonu – pouze zátěž tekutinami

Večeře: Lační po výkonu – pouze zátěž tekutinami

Dne 12.1. byl pacientce naplánovaný výkon ligace jícnových varixů. Na tento výkon pacientka od půlnoci lačnila. Výkon měl být odložen, proto lékař naordinoval aplikaci inzulinu, který sestra aplikovala. Následně se změnila situace a pacientka podstoupila výkon ještě ten daný den. Aby se předešlo hypoglykémii, paní snědla sladký jogurt a byla jí zkontrolována glykémie opět v 9:00. Po výkonu pacientka lačnila do konce dne.

9.10. Rozhovor s pacientkou

Paní se léčí s diabetem mellitem 2.typu 20 let. Byl jí diagnostikován při preventivní kontrole u obvodního lékaře. Nepociťovala na sobě žádné příznaky pro toto onemocnění. Zprvu terapie probíhala dietním opatřením a užíváním perorálních antidiabetik. Posledních 10 let užívá k lékům i inzulin. Aplikace inzulinu jí nedělala problém, ani odběr kapilární krve pro změření hladiny krevního cukru. Nekontroluje si pravidelně glykémii, pravidelně ji sleduje pouze 14 dní před kontrolou u lékaře.

Diabetickou dietu se snaží dodržovat, ale striktně se neomezuje. Pokud má chuť na něco sladkého například koláč, tak ho sní. Tím, že je její chůze omezena, nechodí dlouhé procházky, ale snaží se aktivně pohybovat v rámci svého bytu.

Průměrně dvakrát do roka na sobě pocítí hypoglykemický stav. Když taková chvíle u paní nastane, sní nějaké sladké jídlo. Hypoglykemické kóma se u ní ještě nikdy neprojevilo.

9.11. Zhodnocení režimu pacientky během hospitalizace

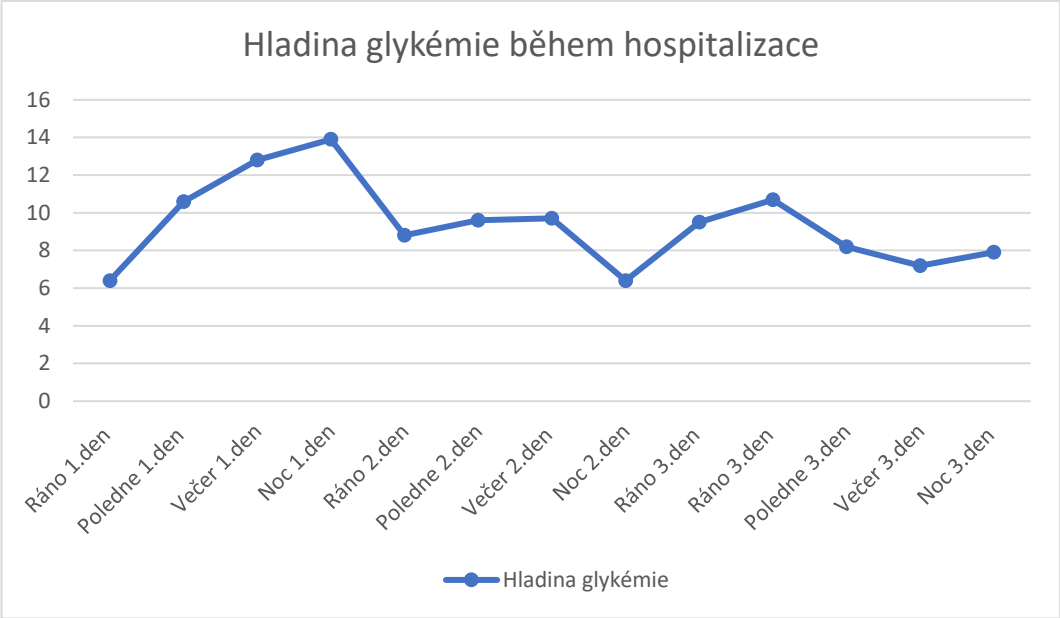
Zde hodnotím celý režim pacienty během hospitalizace ve dnech, ve kterých jsem se snažila pacientky režim sledovat. Pacienty režim byl trochu narušen z důvodu plánovaných výkonů, které vyžadují lačnění, a proto musela být inzulinová terapie

upravena dle dané situace. Pacientka si v domácím prostředí aplikuje pravidelně určenou dávku inzulinu naordinovanou diabetologem, za kterým dochází na kontroly. Konkrétně krátkodobý inzulin Fiasp v dávce 14j-14j-14j a dlouhodobý inzulin Abasaglar 0-0-0-40j. Pacientka též k inzulinové terapii užívá perorální antidiabetika- Metformin Mylan 850mg tbl. 1-0-1, užívaný v poledne a večer.

Z tabulek můžeme vypozorovat, že hodnota inzulinu Fiasp zůstala po dobu hospitalizace stejná až na výjimky, kdy pacientka lačnila. Během lačnění jí byla podána intravenózně 10% Glukóza 500ml + inzulin Humulin R 10j. Kdežto dlouhodobý inzulin Abasaglar byl snížen na 20j a 3. sledovaný den byl nahrazen inzulinem Tresiba na 8j.

Níže jsem vytvořila graf hladiny glykémie během hospitalizace. Na grafu je možné pozorovat, jak první den hladina glykémie stoupala až na hodnotu 13,9 mmol/l. Během noci glykémie klesla na 8,8 mmol/l a v průběhu dne se držela v podobných hladinách. Až v noci klesla na původní hodnotu jako první den 6,4 mmol/l. Třetí den byla hladina glykémie ráno 9,5mmol/l, dopoledne vystoupila až na 10,7 mmol/l a po zbytek dne se držela v podobných hladinách.

Ačkoli stravování pacientky během hospitalizace bylo kombinováno s lačněním z důvodu vyšetření, zhodnotím čas podávání jídla a aplikaci inzulinu. 1.sledovaný den byl večerní inzulin aplikován v 17:54 a večeře podávaná v 17:02 (aplikace inzulinu 52 minut po podání večeře), 2. sledovaný den byl polední inzulin aplikován ve 12:02 a oběd ve 12:18 (aplikace inzulinu 16 minut před obědem), ten samý den byl večerní inzulin aplikován v 17:09 a večeře podávaná v 17:06 (aplikace inzulinu 3 minuty po podání večeře). Aplikace inzulinu Fiasp by měla být 5 minut před jídlem (dle rozhovoru s lékařkou). Pacientka se v průběhu hospitalizace stravovala polovičními porcemi.



Graf č.1 (zpracovala: Nejedlá, 2024)

10. Pacient č. 2

10.1. Lékařská anamnéza

Pacient P.Ř. ve věku 66 let ve starobním důchodu byl na oddělení gastroenterologie, hepatologie a poruch metabolismu přijat pro anemii z nedostatku železa, slabost, dehydrataci a pád v domácím prostředí. Základní diagnózou pacienta byla anemie z nedostatku železa. Laboratorně se ukazovaly výsledky makrocytární anemie, výrazný nedostatek B12.

Při přijetí byl pacient orientován a spolupracoval se zdravotnickým personálem. Na emergency mu byly změřeny fyziologické funkce: TK 101/65 mmHg, P 107 za min, TT 36,7°C. Pacient váží 82 kg a měří 185 cm, díky těmto údajům vychází jeho BMI 24. Byl hospitalizován dne 17.1. 2024.

10.2. Osobní anamnéza

Pacientovi byl nalezen neuroendokrinní nádor, který lékaři odstranili polypektomií. V roce 2020 podstoupil kontrolní gastroskopii, kde byl výsledek bez nálezu recidivy. V minulosti měl diagnostikovanou nespecifickou kolitidu s manifestací

septického stavu pravděpodobně ischemické embolizační etiologie. Léčba probíhala konzervativně.

Od roku 1991 se léčí s diabetem mellitem 1. typu a byla u něho prokázána asymptomatická cholecystolithiáza. Zjištěna u pacienta byla i záchvatovitá fibrilace síní bez léčby antikoagulace.

Pacient v roce 2012 podstoupil operaci v oblasti krční páteře, následně po operaci trpěl plegií. S odstupem času to lékaři klasifikovali jako reziduální lehkou kvadruparézu. Dalšími operacemi, které pacient absolvoval byly totální endoprotézy levé (v roce 2012) i pravé kyčle (v roce 2014).

10.3. Alergie

Alergie neudával, doposud se nesetkal s žádným alergenem, který by vyvolal alergickou reakci.

10.4. Abusus

Pacient je nekuřák. Příležitostně během týdne pije pivo (2-3x týdně malé pivo). Tvrdý alkohol nepije.

10.5. Pracovně-sociální anamnéza

Pobírá plný invalidní důchod, dříve byl zaměstnán jako zámečník. Momentálně žije sám a dcera za ním dochází domů.

10.6. Farmakologická anamnéza

Buronil 25mg tbl. per os (při nespavosti)	0-0-0-1
Vitamin B12 1000mcg 1ml i.m. (podávat v sudé dny)	0-1-0
Pantoprazole 40mg i.v.	1-0-0
Metamizole 500mg/ml 2ml i.v. (při VAS 3+)	1-1-1
Apidra 100U/ml s.c.	V domácím prostředí 12j-12j-12j Během hospitalizace viz tabulka č. 9-11
Lantus 100U/ml s.c.	V domácím prostředí Tresiba 0-0-0-14j Během hospitalizace viz tabulka č. 9-11
Eliquis 5mg tbl. per os (nově od 20.1. 2024)	1-0-1
Plasmalyte 1000ml i.v. rychlostí 100ml/h	1x denně

Tabulka č.7 Farmakoterapie pacienta č.2 (zpracovala: Nejedlá, 2024)

10.7. Nynější onemocnění

Do nemocnice přichází (17.1. 2024), protože se od pondělí (15.1. 2024) necítil dobře. Byl slabý s pocitem na zvracení, ale nezvracel, protože skoro nic nejedl, neměl chuť k jídlu. Naposledy byl na stolici před 10 dny (tedy 7.1. 2024), která byla tmavě hnědá.

Dne 17.1. dvakrát v domácím prostředí upadl. Uhodil se do hrudníku, kde ho při přijetí bolely žebra vpravo. Dýchalo se mu v klidu dobře, při námaze se ale zadýchával. Do hlavy se neuhodil a krvácivé stavy nepozoroval.

10.8. Ošetřovatelská anamnéza

Ošetřovatelskou anamnézu jsem odebírala dle šablony ÚVN, kterou sestry využívají pro přijetí pacienta na oddělení.

Pacient byl na oddělení neplánovaně hospitalizován od 17.1. 2024. Pán byl orientovaný a klidný. Po pádu doma udával akutní bolesti pravého boku VAS 5. Dýchalo se mu dobře, dušnost pociťoval při námaze. Kůže byla bez porušení integrity, byla suchá. Dekubity, otoky či jiné změny kůže neměl.

Dietu měl diabetickou 9/250 g. Po 2 dnech hospitalizace začínal mít chuť k jídlu a docházela za ním nutriční terapeutka. Při stravování používal horní i dolní zubní protézu. Pán neuváděl problémy s vyprazdňováním moče, zatímco s vyprazdňováním stolice ano. Jak jsem výše zmiňovala, před přijetím na oddělení nebyl na stolici 10 dnů. Během hospitalizace se mu vyprazdňování stolice zlepšilo, poslední byla 18.1. 2024.

Další položkou v ošetřovatelské anamnéze je spánek, který měl pacient v domácím prostředí nenarušený. Léky na nespavost během hospitalizace ale užíval. V nemocnici je mnoho faktorů, které spánek narušují, ať už se jedná o neklidné či hlučnější pacienty hospitalizované na stejném pokoji nebo noční časované podávání léků pacientům. Z řady invazivních vstupů měl pacient zavedený periferní žilní katétr, který sestry pravidelně kontrolovaly a zjišťovaly jeho funkčnost, VIP 0. Dle hodnocení Barthelova testu základních všedních činností byl pacient vysoce závislý na poskytování péče. Dle testu Morse pro zjištění rizika pádu byl též pacient ve vysokém riziku a musel být označen červeným identifikačním náramkem, piktogramy, zabrzděným stolečkem i lůžkem a musely mu být zvednuty obě postranice. Všechny tyto body byly u pacienta provedeny. Pacient byl od sester edukován. Dle testu Norton riziko vzniku dekubitů pacientovi vycházelo, že byl bez rizika dekubitů a v lůžku se polohoval sám.

10.9. Režim pacienta během hospitalizace

Režim pacienta jsem sledovala 3-5. den hospitalizace (19.1. 2024–21.1. 2024).

Den 19.1. 2024

	Čas měření glykémie	Hodnota glykémie	Čas aplikace inzulinu	Jednotky inzulinu
Ráno	5:45	14,7mmol/l	7:46	Apidra 12j
Poledne	11:32	18,6mmol/l	11:41	Apidra 16j
Večer	16:36	16,1mmol/l	17:00	Apidra 14j
Ve 22:00	20:45	12,7mmol/l	22:25	Lantus 12j

Tabulka č. 8 Den 19.1. 2024 (zpracovala: Nejedlá, 2024)

Dne 19.1. 2024 měl pacient ranní glykémii 14,7mmol/l měřenou v 5:45. Inzulin Apidra 12j byl aplikovaný v 7:46. Glykémie měřená před obědem v 11:32 dosahovala hodnoty 18,6mmol/l. Následně inzulin Apidra 16j sestra podala v 11:41. Ve večerních hodinách sestra odebrala pacientovi kapilární krev v 16:36 a její hodnota byla 16,1mmol/l. Lékař proto naordinoval inzulin Apidra 14j podaný v 17:00. Poslední měřená hladina glykémie ve 20:45 byla 12,7mmol a noční inzulin Lantus 12j aplikován ve 22:25.

Strava pacienta během dne:

7:48 Snídaně: Pečivo 1ks, budapešťská pomazánka

12:06 Oběd: Kuřecí vývar, brambory, hovězí maso, fazole – celá porce

Cca v 16:00 Svačina: Pizza rohlík 1ks

16:38 Glucerna advance 1 lahvička

16:56 Večeře: Francouzské brambory ¾ porce

Den 20.1. 2024

	Čas měření glykémie	Hodnota glykémie	Čas aplikace inzulinu	Jednotky inzulinu
Ráno	5:39	17,2mmol/l	7:07	Apidra 16j
Poledne	11:37	16,0mmol/l	12:02	Apidra 18j
Večer	16:40	7,4mmol/l	16:58	Apidra 10j
Ve 22:00	20:46	10,0mmol/l	21:23	Lantus 24j

Tabulka č. 9 Den 20.1. 2024 (zpracovala: Nejedlá, 2024)

Dne 20.1. 2024 pacientova ranní glykémie měřena v 5:39 byla 17,2mmol/l. Následně na to lékař naordinoval inzulin Apidra 16j podaný v 7:07. Polední hodnota hladiny glykémie byla 16,0mmol/l zjištěna v 11:37. Inzulin Apidra 18j byl pacientovi podán ve 12:02. Ve večerních hodinách, konkrétně v 16:40 hladina glykémie klesla na 7,4mmol/l a inzulin Apidra 10j byl aplikován v 16:58. Noční měření glykémie proběhlo ve 20:46 a její hodnota byla 10,0mmol/l. Noční inzulin Lantus 24j byl aplikován ve 21:23.

Strava pacienta během dne:
7:07 Glucerna advance 1 lahvička
7:37 Snídaně: Pečivo 3ks, máslo, šunka
12:16 Oběd: Zeleninový vývar, bramborová kaše, karbanátky 2ks, okurkový salát – celá porce
16:45 Večeře: Pečivo 2ks, máslo, paštika

Den 21.1. 2024

	Čas měření glykémie	Hodnota glykémie	Čas aplikace inzulinu	Jednotky inzulinu
Ráno	5:46	8,7mmol/l	7:57	Apidra 12j
Poledne	11:16	9,7mmol/l	12:22	Apidra 14j
Večer	16:33	8,4mmol/l	16:48	Apidra 10j
Ve 22:00	20:48	7,5mmol/l	21:49	Lantus 20j

Tabulka č.10 Den 21.1. 2024 (zpracovala: Nejedlá, 2024)

Poslední sledovaný den 21.1. 2024 ranní glykémie měřena v 5:46 byla 8,7mmol/l. Následně na to sestra aplikovala inzulin Apidra 12j v 7:57. V poledne v 11:16 pacientova glykémie byla 9,7mmol/l. Načež lékař naordinoval podání inzulinu Apidra 14j, který sestra aplikovala ve 12:22. Ve večerních hodinách v 16:33 byla glykémie 8,4mmol/l. Předepsaný inzulin Apidra 10j byl aplikován v 16:48. Glykémie měřena ve 20:48 byla 7,5mmol/l a noční inzulin Lantus 20j byl podán ve 21:49.

Strava pacienta během dne:
7:06 Glucerna advance 1 lahvička
7:42 Snídaně: Pečivo 3x, máslo, francouzský sýr
12:20 Oběd: Zeleninový vývar s krupicí, bramborový knedlík, zelí a uzené maso-celá porce
16:48 Večeře: Pečivo 2x, plátkový sýr
19:00 Svačina: Jogurt

10.10. Rozhovor s pacientem

Pacientovi byl diabetes mellitus zjištěn náhodně při kontrole u lékaře v roce 1991. Neměl žádné příznaky naznačující, že by mohl diabetes mít. V roce 1993 se zjistilo, že se jedná o diabetes 1. typu a pacient se musel naučit aplikaci inzulinu. Aplikace inzulinu mu problém nedělala a rychle se ji naučil. Nedodržuje diabetický režim, hladinu glykémie si neměří a během dne si sní nějaké sladké jídlo. Jeho stravovací

návyky definuje častějšími a menšími porcemi. Dříve se snažil do režimu zařazovat pohyb. Jediné, co se snaží momentálně dodržovat, je pravidelný čas aplikace inzulinu. Vždy si aplikuje nastavenou dávku od lékaře.

Zeptala jsem se, zda se někdy dostal do hypoglykémického kómatu. Odpověděl mi, že ano. Rodina ho našla v tomto stavu doma a zavolala záchranou službu pro převoz do nemocnice.

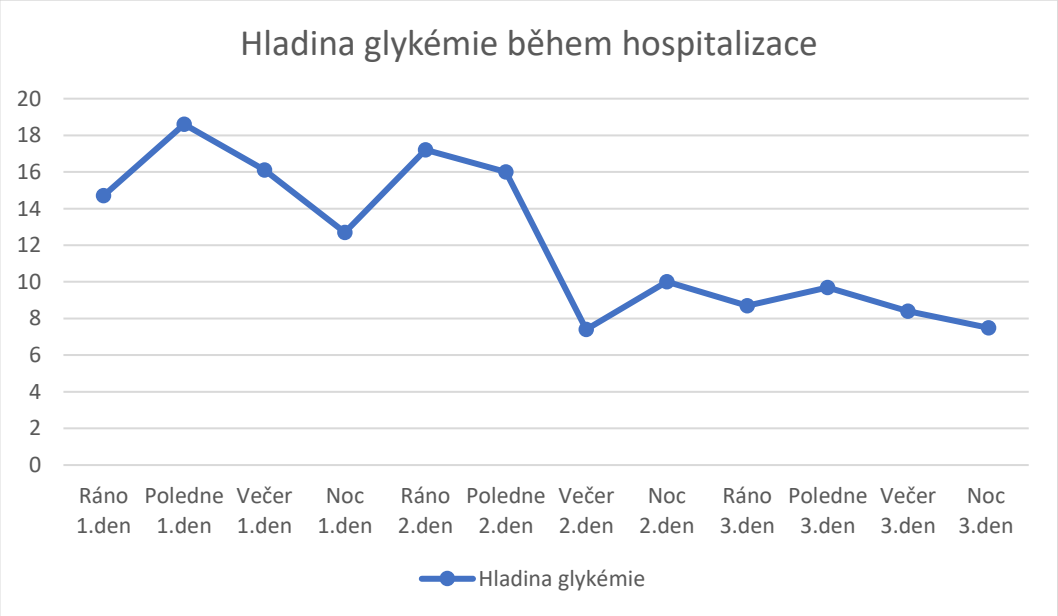
10.11. Zhodnocení režimu pacienta během hospitalizace

Jak jsem výše zmiňovala, režim pacienta jsem sledovala po dobu tří dnů hospitalizace. Pacientův diabetický režim nebyl nijak narušený plánovanými výkony vyžadující lačnění jako u předešlé sledované pacientky. V domácím prostředí pacient režim nedodržuje, snaží se jen o pravidelnou aplikaci inzulinu. Má od svého lékaře předem naordinované jednotky inzulinu, které si sám aplikuje. Konkrétně inzulin Apidra v dávce 12j-12j-12j a dlouhodobý inzulin Tresiba 0-0-0-14j. V průběhu hospitalizace mu byla dávka inzulinu často upravována. Jednotky aplikovaného krátkodobého inzulinu Apidra se pohybovaly mezi 10j-18j zatímco dlouhodobý inzulin Tresiba byl nahrazen inzulinem Lantus, který byl aplikován v rozmezí 12j-24j.

Níže v grafu je možné pozorovat hladiny glykémie během hospitalizace. Pacientova glykémie zprvu byla vysoká a druhý den večer se snížila a držela se poměrně na stabilních hodnotách. Nejvyšší hladina glykémie dosahovala 18,6mmol/l 1. sledovaný den. K velkému poklesu došlo 2. den mezi polednem a večerem, a to z hodnot 16mmol/l na 7,4mmol/l. V závěru sledovaných dnů se hladina glykémie pohybovala v rozmezí 7,4mmol/l až 10mmol/l.

Pacient během hospitalizace jedl především celé porce, 1. a 3. sledovaný den měl mezi hlavními jídly i svačinu. Každý sledovaný den bylo jeho stravování doplněno 1 lahvičkou Glucernou advance. Dne 19.1. 2024 byl pacientovi aplikován ranní inzulin v 7:46 a snídaně podávaná v 7:48 (aplikace inzulinu byla 2 minuty před podáním snídaně). Polední inzulin pacient dostal v 11:41 a oběd jedl ve 12:06 (aplikace inzulinu byla 25 minut před podáním oběda). Večerní inzulin byl pacientovi podán v 17:00 a večeře v 16:56 doplněna Glucernou advance v 16:38 (aplikace inzulinu byla 4 minuty po podání večeře). Pacient cca v 16:00 snědl ještě

svačinu. Dne 20.1. 2024 pacient ranní inzulin dostal v 7:07 spolu s lahvičkou Glucernou advance a snídani v 7:37 (aplikace inzulinu byla 30 minut před podáním snídaně). Polední inzulin byl aplikován ve 12:02 a oběd ve 12:16 (aplikace inzulinu byla 14 minut před podáním oběda). Večerní inzulin sestra pacientovi aplikovala v 16:58 a večeři dostal v 16:45 (aplikace inzulinu byla 13 minut po podání večeře). Poslední sledovaný den 21.1. 2024 pacient dostal ranní inzulin v 7:57 a snídaní v 7:42 (aplikace inzulinu byla 15 minut po podání snídaně). Též dostal lahvičku Glucernu advance v 7:06. Polední inzulin pacientovi byl aplikován ve 12:22 a oběd podáván ve 12:20 (aplikace inzulinu byla 2 minuty po podání oběda). Večerní inzulin pacient dostal v 16:48 spolu ve stejný čas i večeři (aplikace inzulinu byla ve stejný čas jako podávaná strava). Po večeři pacient snědl ještě svačinu v 19:00. Nástup účinku inzulinu Apidra je 10-20 minut.



Graf č.2 (zpracovala: Nejedlá, 2024)

11. Pacient č. 3

11.1. Lékařská anamnéza

Pacient J.CH. ve věku 77 let byl plánovaně hospitalizován na oddělení pro observaci po ESD časného karcinomu distálního jícnu. Rozestup svaloviny byl ošetřen třemi klipy. Pacient byl při příjmu orientován, spolupracoval a byl klidný. Byly mu změřeny fyziologické funkce – TK 125/84 mmHg, P 78 za min, váha 90 kg a výška 174 cm, teplota 36,5 °C. Vypočítané BMI z váhy a výšky vychází 29,7. Pacient byl hospitalizován 11.1. 2024.

11.2. Rodinná anamnéza

Otec pacienta JCH trpěl nádorem mozku, stejně tak i jeho bratr.

11.3. Osobní anamnéza

Jak jsem výše zmiňovala, pacientovi byl diagnostikován časný karcinom distálního jícnu. V roce 2023 v listopadu mu byl implantován trvalý kardiostimulátor z důvodu sick sinus syndromu, brady forma. Další onemocnění, které se u něho vyskytují jsou diabetes mellitus 2.typu, arteriální hypertenze, nefrolitiáza a vertigo. V dětství prodělal běžné dětské onemocnění. V minulosti podstoupil operaci očí a laparoskopickou cholecystektomii.

11.4. Alergie

Alergie neguje, doposud u něho neproběhla žádná alergická reakce.

11.5. Abusus

Dříve, do roku 1994 kouřil 20 cigaret denně, dnes už nekouří. Pivo užívá příležitostně, tvrdý alkohol neužívá.

11.6. Farmakologická anamnéza

Prenewel 4mg/ 1,52mg tbl. p.o	1-0-0
Jardiance 10 mg tbl. p. o.	1-0-0
Controloc 40 mg tbl. p. o.	1-0-1
Paracetamol Kabi 10mg/ml 100ml inf. i.v. při bolesti VAS 3+	1-1-1
Metamizole Kalceks 500mg/ml 2ml inj i.v. při bolesti VAS 3+	1-1-1
Clexane 4000IU (40mg) /0,4ml inj s.c. 21 hod	0-0-0-1
Toujeo 300U/ml s.c.IU s.c.	0-0-0-38j, doma 0-0-0-38j
Novorapid flexipen 100U/ml IU s.c.	V domácím prostředí Novorapid 12j-14j-16j Během hospitalizace viz tabulka č. 13-15
Acefa 2 g inj i.v. 9-21 hod	1-0-1

Tabulka č.11 Farmakoterapie pacienta č.3 (zpracovala: Nejedlá, 2024)

11.7. Pracovně – sociální anamnéza

Momentálně je ve starobním důchodu, dříve byl podnikatel. Pacient žije s manželkou.

11.8. Ošetřovatelská anamnéza

Ošetřovatelskou anamnézu jsem odebírala dle ÚVN šablony, kterou sestry na oddělení používají.

Pacient byl na oddělení plánovaně hospitalizován 11.1. 2024 pro vyšetření ESD jícnu. Manželka, se kterou bydlí, o pacientově hospitalizaci věděla. Při sběru dat byl orientovaný, plně při vědomí a velmi dobře spolupracoval.

Pacient byl soběstačný a chodící. Bolesti neudával. Dušností netrpěl a problémy se spánkem neměl. Jeho kůže byla bez narušení integrity. Běžně sní ¾ porce, neudával nauzeu či zvracení. Na poslední stolici k danému datu byl 10.1.2024, jinak

problémy s vyprazdňováním stolice a moči neměl. Jako kompenzační pomůcku využíval dioptrické brýle. V rámci předešlé diagnózy mu lékař v listopadu v roce 2023 implantoval trvalý kardiostimulátor. Pro měření hladiny glykémie nově využívá glykemický senzor. Z invazivních vstupů měl zavedený jen periferní žilní katétr, který byl bez známek flebitis a VIP skóre 0.

Z Barthelova testu vyplývá, že pacient je nezávislý, výsledek testu vyšel 100. Hodnocení rizika vzniku dekubitů dle Nortonové vyšlo 32 tedy bez rizika dekubitů a poslední test stupnice pádu, test Morse, vyšel 35 neboli nízké riziko pádu.

11.9. Režim pacienta během hospitalizace

Režim pacienta jsem sledovala 2-4. den hospitalizace (12.1. 2024–14.1. 2024).

Den 12.1. 2024

	Čas měření glykémie	Hodnota glykémie	Čas aplikace inzulinu	Jednotky inzulinu
Ráno	5:42	9,4mmol/l	8:00 Lační před výkonem	500ml 10% Glukóza + 12j Humulin R (Dle ordinace lékaře PAD nebyly podány)
Poledne	11:42	9,3mmol/l	Lační po výkonu	-
Večer	16:46	9,2mmol/l	Pouze zátěž tekutinami	-
Ve 22:00	21:10	9,2mmol/l	21:33	Toujeo 20j

Tabulka č.12 Den 12.1. 2024 (zpracovala: Nejedlá 2024)

Dne 12.1. 2024 ranní měření glykémie probíhalo v 5:42 a její výsledek byl 9,4mmol/l. Z důvodu pacientova lačnění mu sestra v 8:00 aplikovala Glukózu 10% 500ml spolu s inzulinem Humulin R 12j. Dle ordinace lékaře byly vynechány perorální antidiabetika. Polední glykémie měřena v 11:42 byla 9,3mmol/l, pacient nadále lačnil, a proto mu nebyl aplikován inzulin. Ve večerních hodinách v 16:46 byla glykémie 9,2mmol/l, pacient byl pomalu zatěžován tekutinami, ale dle ordinace lékaře inzulin nebyl naordinován. Ve 21:10 byla glykémie stále 9,2mmol/l a následně byl aplikován dlouhodobý inzulin Toujeo 20j ve 21:33.

Strava pacienta během dne:
Snídaně: Lační před výkonem
Oběd: Lační po výkonu
Večeře: Pouze zátěž tekutinami

Vyšetření ESD u pacienta proběhlo 12.1. 2024. Proto musel od rána lačnit a od večera mohl být postupně zatěžován tekutinami dle ordinace lékaře.

Den 13.1. 2024

	Čas měření glykémie	Hodnota glykémie	Čas aplikace inzulinu	Jednotky inzulinu
Ráno	5:48	9,2mmol/l	7:49	Jardiance 10mg 1tbl.
Poledne	11:36	9,2mmol/l	12:11	Novorapid 6j
Večer	16:28	9,2mmol/l	16:45	Novorapid 10j
Ve 22:00	21:05	8,9mmol/l	21:20	Toujeo 38j

Tabulka č.13 Den 13.1. 2024 (zpracovala: Nejedlá, 2024)

Dne 13.1. 2024 byla v 5:48 ranní glykémie 9,2mmol/l. Následně byla pacientovi naordinována pouze perorální antidiabetika – Jardiance 10mg 1tbl. podána v 7:49. V poledních hodinách 11:36 byla hladina glykémie též 9,2mmol/l a ve 12:11 aplikovaný inzulin Novorapid 6j. Před večeří byla glykémie měřena v 16:28 a

držela se stále ve stejných hodnotách, tedy 9,2mmol/l. Večerní inzulin Novorapid 10j byl aplikován v 16:45. Před spaním měřena glykémie ve 21:05 byla 8,9mmol/l a dlouhodobý inzulin Toujeo 38j aplikován ve 21:20.

Strava pacienta během dne:
7:36 Snídaně: Sýr Gervais, pečivo 4ks
12:16 Oběd: Polévka zeleninová s vejci, hovězí mletá pečeně s rýží – celá porce
16:55 Večeře: Mletý vepřový guláš s těstovinami – celá porce

Tento den mohl být pacient postupně zatěžován stravou. Lékařka mu naordinovala dietu K-DIA neboli kašovitá diabetologická. Svačiny, které dostal v průběhu dne, odmítal.

Den 14.1. 2024

	Čas měření glykémie	Hodnota glykémie	Čas aplikace inzulinu	Jednotky inzulinu
Ráno	5:45	8,9mmol/l	7:49 7:51	Jardiance 10mg 1tbl. Novorapid 12j

Tabulka č.14 Den 14.1. 2024 (zpracovala: Nejedlá, 2024)

Dne 14.1. 2024 ranní glykémie 8,9mmol/l byla měřena v 5:45. Následně byl pacientovi v 7:51 aplikován inzulin Novorapid 12j a v 7:49 perorální antidiabetika Jardiance 10mg 1tbl.

Tento den jsem pacienta mohla sledovat jen ráno, protože z důvodu náhle vzniklé tachykardie byl kolem 9:00 ráno přeložen na oddělení JIP pro observaci.

Strava pacienta během dne:
7:47 Snídaně: Pomazánka sýrová se šunkou a pečivo 4ks – celá porce

11.10. Rozhovor s pacientem

Pacientovi byl diabetes mellitus 2.typu zjištěn náhodně při pravidelné kontrole u svého praktického lékaře. Příznaky tohoto onemocnění na sobě nepociťoval. Diagnóza mu byla zjištěna před 15 lety, když pánovi bylo 62 let. Terapie byla zprvu založena na perorálních antidiabeticích. Před třemi lety byl pacientovi naordinován k léčbě inzulin, který užívá 4x denně. Aplikace inzulinu mu nedělala obtíže a velmi rychle se ho naučil aplikovat. Pacient k léčbě přistupuje zodpovědně, snaží se dodržovat dietu, dochází na pravidelné kontroly k lékaři a pravidelně si měří hladinu glykémie. Po vánočních svátcích v roce 2023 se pacient nově začal učit s glykemickým senzorem. Se senzorem je velmi spokojen, protože mu šetří čas, a především si nemusí odebírat kapilární krev. Pacient mi ukazoval, jak se senzorem manipuluje. Velmi rychle se jej naučil obsluhovat.

11.11. Zhodnocení režimu pacienta během hospitalizace

Pacientův režim v průběhu hospitalizace byl jiný, než na který je zvyklý v domácím prostředí. Narušen byl z důvodu vyšetření ESD, kdy musel lačnit. Proto mu dle ordinace byla podána 10% Glukóza 500ml + 12j Humulin R i.v. Další hospitalizovaný den, byl pacient zatěžován stravou a pokračovalo se v pravidelné inzulinové terapii. Sledován byl do náhle vzniklé komplikace, kdy musel být přeložen na intenzivní jednotku.

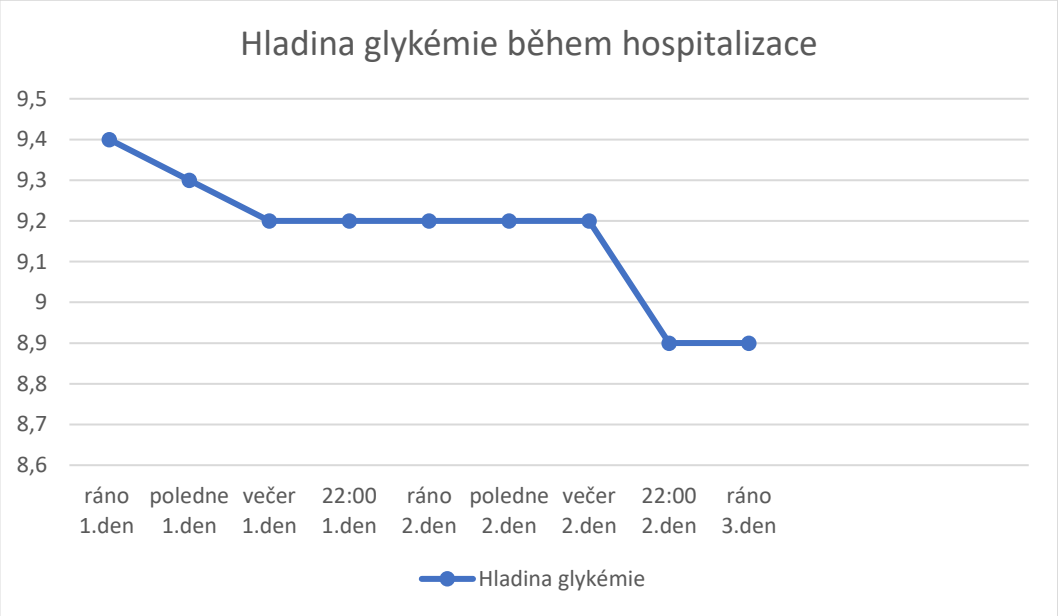
Pán si v domácím prostředí aplikuje Novorapid 12j-14j-16j a Toujeo 38j. V průběhu hospitalizace byly jednotky inzulinu Toujeo zachovány, jednotky inzulinu Novorapid se poměrně dost odlišovaly v rozmezí 6j-12j.

Následně bych chtěla pokračovat s hodnocením hladiny glykémie během hospitalizace. Pacientova hladina glykémie nebyla výrazně kolísavá, držela se průměrně v hodnotě 9,2mmol/l. Maximální hladina dosahovala 9,4mmol/l a nejnižší hladina byla 8,9mmol/l.

Na konec bych zhodnotila časové intervaly mezi podáváním stravy a aplikaci inzulinu. Po celý den 12.1. 2024 pacient lačnil. Další sledovaný den 13.1. 2024 byla snídaně pacientovi podávaná v 7:36 a inzulin naordinován nebyl, pacient pouze dostal předepsanou dávku perorálního antidiabetika v 7:49. Oběd pacient dostal ve 12:16 a aplikace inzulinu proběhla ve 12:11 (aplikovaný inzulin byl 5 minut před

podáním oběda). Ve večerních hodinách byla večeře podávaná v 16:55 a aplikovaný inzulin v 16:45 (aplikace inzulinu byla 10 minut před večeří). Následující den 14.1. 2024 byla snídaně v ranních hodinách podávaná v 7:47 a inzulin aplikován v 7:51 (aplikace inzulinu byla 4 minuty po podání snídaně). Nástup účinku inzulinu Novorapid je 10-20 minut.

S množstvím jídla pacient problém neměl, vždy snědl celé hlavní jídlo, ale vynechával svačiny mezi nimi.



Graf č.3 (zpracovala: Nejedlá, 2024)

DISKUZE

Hlavním cílem této práce bylo zjistit dodržování diabetického režimu během hospitalizace u diabetických pacientů na oddělení OGHM. Zjistila jsem, že režim diabetiků během hospitalizace byl dostatečný, až na časové odchylky mezi aplikací inzulinu a podávanou stravou.

Ranní měření glykémie provádí sestra z noční směny spolu s raními odběry krve – časy měření glykémie jsou uvedeny výše v tabulkách. Po konzultaci s ústavní diabetoložkou jsem zjistila, že tento postup, tzn. větší časový interval mezi odběrem krve a podáním inzulinu, sice není úplně správný, ale v zásadě by neměl ovlivňovat následné určení dávky inzulinu, protože pacient nadále lační do podání stravy. Časový interval při poledním a večerním měření glykémie a podáním inzulinu odpovídal standardnímu postupu u všech pacientů.

Při sběru dat jsem zjistila, že se pacientům během hospitalizace mění dávka inzulinu ve srovnání s dávkou, kterou si běžně aplikují v domácím prostředí. Diabetoložka mi vysvětlila, že spolu s hospitalizací se mění i jejich režim, například méně pohybu než doma, jiný časový interval podávání stravy a pravděpodobně jiné stravování, než si chystají sami doma, a proto je dávka inzulinu upravena. Na druhou stranu u některých pacientů byla léčba ovlivňována lačněním před jednotlivými výkony. Při lačnění byli pacienti pokryti 10% Glukózou 500ml s příslušnou dávkou inzulinu, kterou lékař předepsal.

Zjistila jsem, že časové intervaly mezi aplikací inzulinu a podáváním stravy byly různorodé. Finesa na oddělení přijíždí v jiný čas než je uváděn ve standardu podávání stravy. Dalším faktorem této problematiky může být pozdější určení hodnoty inzulinu lékařem z důvodu řešení jiných akutních případů. V neposlední řádě může mít vliv i náhlé nahromadění nečekaných výkonů, které sestry musejí vyřešit, jako bylo možné pozorovat u pacientky č. 1. Pacientce byl inzulin aplikován nestandartně delší čas po večeři.

Za zmíňku stojí říci, že ne vždy je pravidlem aplikovat inzulin 10-20 minut před jídlem. V moderní terapii se užívají i ultrakrátkodobé inzuliny, jejichž nástup účinku je 5 minut jako například Fiasp, který užívala pacientka č.1.

U pacientů č.1 a č.2 se pozměnil dlouhodobý inzulin. U pacientky č. 1 Tresiba za Abasaglar. Lékař mi vysvětlil rozdíl mezi těmito druhy inzulinu. Rozdíl je takový,

že lečebná látka degludec, který obsahuje inzulin Tresiba má signifikatně menší náklonost k hypoglykémii než Abasaglar, jehož léčebná látka je glargine. Glargine obsahuje též inzulin Lantus, který užíval pacient č.2. I u tohoto pacienta lékař naordinoval inzulin Tresiba místo inzulinu Lantus, který si pacient aplikoval v domácím prostředí.

Nejvýraznější odchylky je možné zpozorovat mezi časovými intervaly aplikací inzulinu a podávanou stravou. Vím, že je to ovlivněno vícero faktory. Dle mé úvahy pro budoucí zlepšení této problematiky by bylo vhodné zkusit zvážit tyto mé návrhy: a) Vytvořit sestrám stručný manuál, který by sloužil jako ukazatel doby nástupu účinku různých druhů inzulinu. b) Nezapomínat opakovaně edukovat pacienty při aplikaci inzulinu, aby počkali danou dobu, než inzulin začne účinkovat před jídlem. c) Ukazatelem může být i příjezd finesy na oddělení. Než ošetřovatelé zajistí stravu u všech pacientů, zabere jim to zhruba 15 minut.

Toto téma zpracovávaly i studentky 3. lekařské fakulty Karlovy univerzity v roce 2023. Níže bych chtěla porovnat jejich výsledky. Jejich výzkum probíhal na interním a chirurgickém oddělení v IKEM.

Výzkum studentky Štoskové probíhal na interním oddělení, po dobu 3 dnů u hospitalizovaných pacientů. Časy měření hladiny glykémie probíhaly vždy v podobných intervalech, i ranní glykémie byla měřena cca v 6:30. Velmi dobře byly dodržovány časové intervaly mezi podávanou stravou a aplikací inzulínu. Sestry na tomto oddělení aplikovaly inzuliny cca 24-38 minut před jídlem.

Druhá studentka Slavíková prováděla výzkum na transplantačním chirurgickém oddělení. U jednotlivých pacientů sledovala režim po dobu 2 dnů. Ranní měření glykémie probíhalo mezi 5:25-6:22 hod a aplikace inzulinu kolem 8:00 - 8:45 hod. Zmiňuji to zde, protože i v mém výzkumu je možné zpozorovat časovou prodlevu mezi měřením ranní glykémie a ranní aplikací inzulinu. Ovšem u tohoto výzkumu je možné zpozorovat časové rozestupy měření hladiny glykémie a aplikací inzulinu i během dne cca 13 minut – 80 minut. Časové intervaly mezi podávaným inzulinem a jídlem byly v rozsahu 7-23 minut.

Ani u jedné bakalářské práce není možné zpozorovat aplikaci inzulinu po jídle, jako je možné vidět u některých mých výsledků.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo sledovat režim diabetika během hospitalizace v ÚVN na oddělení gastroenterologie, hepatologie a poruch metabolismu. Práce se skládá ze dvou hlavních částí, z teoretické a praktické.

V teoretické části se věnuji popisu onemocnění diabetes mellitus. Zabývám se zde charakteristikou onemocnění, diagnostikou, léčbou, akutními komplikacemi, selfmonitoringem, edukací diabetika a ošetřovatelskou péčí o něho.

V praktické části uvádím režim diabetika během hospitalizace v ÚVN ve skutečnosti. Sběr dat probíhal po dobu 3 dnů u 3 hospitalizovaných pacientů. Všichni pacienti byli seznámeni s průběhem výzkumu, dále byli srozuměni o zachování jejich anonymity a podepsali informovaný souhlas.

V praktické části se nachází lékařská a ošetřovatelská anamnéza daného pacienta, plus zhodnocení diabetického režimu během hospitalizace. Doplněna je ještě standardy a harmonogramy práce.

Dále bych režim diabetika hodnotila jako dostatečný, protože docházelo na časové odchylky mezi aplikací inzulinu a podávanou stravou.

Velmi dobře se mi spolupracovalo se sestrami, lékaři, ošetřovateli a především s pacienty, které jsem chodila pravidelně navštěvovat do nemocnice.

Zpracování této práce bylo pro mě velkým přínosem do mé budoucí praxe. Mohla jsem si udělat náhled, jak režim diabetika probíhá v praxi. Je to pro mě ukazatel, jak pracovat s touto problematikou, více se soustředit a snažit se zajistit pacientům pravidelnost diabetického režimu v praxi.

Cílem této práce nebylo nikterat hodnotit poskytovanou péči pacientům.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ROKYTA, Richard. *Fyziologie.* Třetí, přepracované vydání. Praha: Galén, [2016]. ISBN 9788074922381, s. 221-222.

2.PERUŠIČOVÁ, Jindra. *Diabetes mellitus v kostce.* 2. aktualizované vydání. Praha: Maxdorf, [2016]. ISBN 9788073454784.

3.FERNÁNDEZ, Eloy Cusimamani a VIEHMANNOVÁ, Iva. *Netradiční plodiny pro diabetiky*. Praha: Grada, [2010]. ISBN 9788024728117, s. 9-10.

4. Národní zdravotnický informační portál, *Cukrovka 1.typu: co to je a jak se léčí?* [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2023 [cit. 16.12.2023]. ISSN 2695-0340. Dostupné z: https://www.nzip.cz/clanek/444-cukrovka-1-typu-co-to-je-a-jak-se-leci

5.HALUZÍK, Martin a kolektiv. *Praktická léčba diabetu.* 2. vydání. Praha: Mladá fronta, [2013]. ISBN 9788020428806.

6. McMILLEN, Matt, *Undestanding HbA1c: What is it and Why is it important*? In:WebMD [online]. Zkontrolováno: SHEIKH, Zilpah, 30.11. 2023 [cit. 17.12. 2023]. Dostupné z: https://www.webmd.com/diabetes/glycated-hemoglobin-test-hba1c

7. Národní zdravotnický informační portál, *Glykemický index a glykemická nálož* [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2023 [cit. 28.12.2023]. ISSN 2695-0340. Dostupné z: ht0,tps://www.nzip.cz/clanek/1417-glykemicky-index-a-glykemicka-naloz

8. URBANOVÁ, Jana a BROŽ, Jan. *Začínáme s inzulínem*. 4. vydání. Praha: Nakladatelství ing. Slávka Wiesnerová, [2022]. ISBN 978-80-904809-4-0.

9. BROŽ, Jan a kolektiv. *Léčba inzulinem*. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2015]. ISBN 9788073454401.

10. ŠTECHOVÁ, Kateřina. Léčba inzulinovou pumpou: edukace a její cíle. *Vnitřní lékařství*. 2019 [cit. 9.1.2024], 65(4), 248-255. ISSN 0042-773X. Dostupné také z: https://www.prolekare.cz/casopisy/vnitrni-lekarstvi/2019-4/lecba-inzulinovou-pumpou-edukace-a-jeji-cile-109692

11. FRIED, Martin a SVAČINA, Štěpán. *Moderní trendy v léčbě obezity a diabetu*. Mlečice: Axonite CZ, 2018. ISBN 9788088046158.

12. ŠKRHA, Jan. *Hypoglykemie: od patofyziologie ke klinické praxi*. Praha: Maxdorf, 2013. ISBN 9788073453190.

13. BROŽ, Jan a URBANOVÁ, Jana. *Jak na hypoglykémii.* Praha: Nakladatelství ing. Slávka Wiesnerová, 2022. ISBN 978-80-904809-5-7

14. KAREN, Igor a SVAČINA, Štěpán. *Diabetes mellitus v primární péči*. 2. rozšířené vydání. Praha: Axonite CZ, 2014. ISBN 9788090489981.

15. VELLANKI, Priyathama and UMPIERREZ, E Guillermo, *Diabetic ketoacidosis risk during the COVID-19 pandemic* In: THE LANCET DIABETES & ENDOCRINOLOGY [online]. 2.9. 2021 [cit. 29.3. 2024]. DOI: https://doi.org/10.1016/S2213-8587(21)00241-2

16. KABELOVÁ, Radka. *Harmonogram práce sester na OGHM A+B noční služba 18,30-07,00hod.* Praha: Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice, 1.6. 2023 [cit. 1.4. 2024]

17. KABELOVÁ, Radka. *Harmonogram práce sester na OGHM A+B denní služba 06,30- 19 hod.* Praha: Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice, 1.6. 2023 [cit. 1.4. 2024]

18. HÝSKOVÁ, Petra a kolektiv. *Standard Stravování nemocných* Praha: Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice, 1.5. 2021 [cit. 1.4. 2024]

19. TOMÁŠKOVÁ, G. A kolektiv. *Standard Uchování a aplikace inzulinových přípravků a ostatních antidiabetik podávaných s.c.* Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice, 10.8. 2018 [cit. 1.4. 2024]

20. KUDLOVÁ, Pavla. *Ošetřovatelská péče v diabetologii*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 9788024753676.

21. KABELOVÁ, Radka. *Týdenní harmonogram sester úklidových prací – noční směna stanice B* Praha: Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice, 1.6. 2023 [cit. 1.4. 2024]

22. RAUCH-KRÖHNERT, Ursula, LANDMESSER Ulf. *Gliflozine – in Zukunft Kardioprotektiva?* In: springer heidelberg. [online]. 2021 [cit. 23.4. 2024]. PMID: 34164700 Dostupné z: https://link.springer.com/article/10.1007/s00108-021-01083-0

SEZNAM ZKRATEK

IFCC International Federation for Clinical Chemistry and Laboratory Medicine

ČDS Česká diabetologická společnost

VAS vizuální analogová škála

TK krevní tlak

TT tělesná teplota

P pulz

BMI body mass index

Tbl tableta

Cps kapsle

I.v. intravenózně

s.c. subkutálně

PAD perorální antidiabetika

Inz inzulin

i.m. intamuskulární

j jednotka

IU mezinárodní jednotka pro vyjádření množství

TACE transarteriální chemoembolizace

OGHM Oddělení gastroenterologie, hepatologie a poruch metabolismu

GIP glukózo-dependentní inzulinotropní polypeptid

GLP-1- glukagonu podobný peptid 1

ESD endoskopická submukózní disekce

ÚVN Ústřední vojenská nemocnice

VFN Vojenská fakultní nemocnice

IKEM Institut klinické a experimentální medicíny

VIP Visual Infusion Phlebitis Scale

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 Dietní doporučení

Tabulka č. 2 Druhy inzulinů a jejich působení

Tabulka č. 3 Farmakoterapie pacientky č.1

Tabulka č. 4 Den 10.1. 2024

Tabulka č. 5 Den 11.1. 2024

Tabulka č. 6 Den 12.1. 2024

Tabulka č. 7 Farmakoterapie pacienta č.2

Tabulka č. 8 Den 19.1. 2024

Tabulka č. 9 Den 20.1. 2024

Tabulka č. 10 Den 21.1. 2024

Tabulka č. 11 Farmakoterapie pacienta č.3

Tabulka č. 12 Den 12.1. 2024

Tabulka č. 13 Den 13.1. 2024

Tabulka č. 14 Den 14.1. 2024

SEZNAM GRAFŮ

Graf č.1 Hladina glykémie během hospitalizace

Graf č.2 Hladina glykémie během hospitalizace

Graf č.3 Hladina glykémie během hospitalizace