

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zdravotně sociální fakulta

Problematika odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie

Bakalářská práce

Autor práce: Lucie Kopačková

Studijní program: Ošetrovatelství

Studijní obor: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: Ing. Iva Brabcová

Datum odevzdání práce: 13. 8. 2012

Abstrakt - Problematika odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie

Správná technika odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie hraje významnou roli při diagnostice a terapii diabetes mellitus. Onemocnění v posledních letech zaznamenalo velký posun, hlavně co se týče diagnostiky a léčby nemoci. Jedná se o onemocnění, které je charakteristické vysokou hladinou cukru v krvi. V praxi se často setkáváme se skutečností, že přestože se jedná o výkon, který sestra provádí téměř denně, vyskytuje se při odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie řada chyb. Právě tento fakt mě inspiroval ke zpracování bakalářské práce na téma „Problematika odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie.“

Empirická část bakalářské práce se zabývá jak samotným onemocněním diabetes mellitus, tak odběrem kapilární krve. V úvodní části se zabývám historií a definicí diabetu, popisují příčiny vzniku onemocnění, komplikace, diagnostiku a jeho léčbu. Podrobněji se věnuji problematice odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie, doporučeným postupem odběru kapilární krve a potřebnými pomůckami. Praktická část práce je pak zaměřena na zvolené cíle, výzkumné otázky a stanovené hypotézy. Cílem výzkumného šetření bylo identifikovat faktory, které mohou ovlivnit výsledky vyšetření, zjistit, zda sestry dodržují doporučený postup při odběru kapilární krve a jakých nejčastějších chyb se při něm dopouští. K dosažení cílů bylo použito jak kvantitativní, tak kvalitativní výzkumné šetření.

V rámci kvalitativního výzkumného šetření bylo provedeno pozorování šesti sester pracujících na lůžkových odděleních Nemocnice České Budějovice, a.s, které bylo doplněno rozhovory. Na tři výzkumné otázky pak lze odpovědět následovně: Mezi nejčastější faktory, které mohou ovlivnit výsledky vyšetření, patří špatná manipulace se vzorkem, vystavení vzorku nepříznivým teplotním podmínkám a násilné vymačkávání krve z prstu. Při odběru kapilární krve sestry nejčastěji chybují v komunikaci s pacientem, a to tím, že ho neupozorní na provedení vpichu a výkon mu řádně nevysvětlí. Před odběrem krve neprovedou mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou. Z rozhovorů vyšla najevo odpověď na poslední výzkumnou otázku, a to, že nejčastějším problémem, který si sestry při odběru kapilární krve uvědomují, je násilné vymačkávání krve z prstu, špatná desinfekce místa vpichu a pozdní transport do

laboratoře. Kvalitativní výzkumné šetření bylo doplněno o kvantitativní data, která přineslo pozorování 66 sester provádějící odběry kapilární krve rovněž v Nemocnici České Budějovice, a.s. Toto výzkumné šetření bylo uskutečněno z důvodu ověření výsledků, které vzešly z kvalitativního výzkumného šetření.

Pro účely této práce byla stanovena hypotéza H: Při odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie sestry nejčastěji chybují v oblasti komunikace s pacientem. Na základě kvantitativního výzkumného šetření ale vyšlo najevo, že nejčastější chybou, které se sestry dopouští, je opomenutí mechanického mytí a hygienické desinfekce rukou. Chyba v komunikaci sestry s pacientem se umístila až na třetím místě (14 %), proto se H1 nepotvrdila.

Na základě znalostí z odborné literatury a z provedeného výzkumného šetření jsem navrhla pro sestry standard ošetrovatelské péče s názvem „Odběr kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie.“ Sestry tak budou mít příležitost využívat manuál, který jim bude sloužit jako správný postup při odběru kapilární krve na stanovení hladiny glykémie, a nebudou daný výkon považovat za rutinní záležitost.

Abstract - The issue of capillary blood sampling to determine the level of glycemia

The proper technique of capillary blood sampling to determine the level of glycemia plays an important role in diagnostics and therapy of diabetes mellitus. There has been a large shift in this disease in recent years, especially in diagnostics and treatment. It is a disease characterized by high blood sugar levels. In practice, it often happens that although it is a procedure nurses carry out almost daily, during capillary blood sampling to determine the level of glycemia, a number of errors occurs. This fact inspired me to write a bachelor thesis on the topic "The issue of capillary blood sampling to determine the level of glycemia". The empirical part of the thesis deals with both the disease Diabetes Mellitus itself and the capillary blood sampling. In the introductory part history and definition of diabetes are given, the causes of the disease, complications, diagnostics and treatment of Diabetes Mellitus are described. The issue of capillary blood sampling to determine the levels of glycemia is discussed in detail, as well as the recommended procedure of capillary blood sampling and devices designed for the sampling. The practical part of the thesis is focused on selected objectives, research questions and hypotheses. The objective of the research was to identify the factors that may affect the results of the examination, to find out whether nurses follow the recommended procedure for capillary blood sampling and to identify the most common errors nurses make during the sampling. To achieve the objectives both quantitative and qualitative research surveys were carried out. The qualitative research was conducted by observations of six nurses working in inpatient wards in České Budějovice Hospital, plc, supplemented by interviews with the nurses. The three research questions can be answered as follows. The most common factors that may affect the test results is poor sample handling, sample exposure to unsuitable temperature conditions, and forced squeeze of blood from a finger. While collecting capillary blood nurses often make mistakes in communicating with the patient, when they do not give information about the performed puncture and do not properly explain the whole procedure to the patient. They wash their hands before blood sampling without using a disinfectant. The interviews gave the answer to the last research question that the most common problem the nurses are aware of during capillary blood sampling is forced squeeze of blood from

a finger, poor disinfection of the puncture site and a delayed transport to the laboratory. Qualitative research survey was supplemented by quantitative research, which consisted of 66 observations of capillary blood sampling, which were carried out by nurses in České Budějovice Hospital, plc. This research survey was conducted to verify the results obtained from the qualitative research. This hypothesis was formulated: H1: During capillary blood sampling to determine the level of glycemia nurses most often make mistakes in communication with the patient. Based on the quantitative research, it has been found out that the most common mistake made by nurses is a failure to use a disinfectant for hand hygiene before sampling blood (16%). The mistake in communication took the third place (14%). Based on the above results the conclusion can be made that H1: During capillary blood sampling to determine the level of glycemia nurses most often make mistakes in communication with the patient, has not been confirmed.

Using the knowledge earned from literature and the conducted research I have proposed a standard of nursing care for nurses called "Capillary blood sampling to determine the level of glycemia." Nurses will have an opportunity to have a manual at hand that will serve them as a guide to correctly perform capillary blood sampling to determine the level of glycemia and they will not be consider the blood sampling to be a routine procedure.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Problematika odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie“ vypracovala samostatně a použila jsem jen zdroje, které cituji v přiložené literatuře.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění, souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to ve zkrácené podobě ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb., zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, dne: 13 .8. 2012

.....

Podpis studenta

Poděkování

Chtěla bych tímto poděkovat vedoucí mé bakalářské práce, Ing. Ivě Brabcové, za odborné vedení práce, za cenné rady, připomínky a optimismus při psaní. Dále bych chtěla poděkovat všem sestřičkám, které byly ochotné poskytnout mi část svého volného času a udělat se mnou rozhovor na dané téma. Děkuji za jejich vstřícnost a ochotu odpovídat na otázky výzkumného šetření. Velké dík patří též rodičům za trpělivost a obětavost v průběhu celého studia.

OBSAH

ÚVOD.....	3
1 SOUČASNÝ STAV	4
1.1 Historie diabetu	4
1.1.1 <i>Výskyt a charakteristika onemocnění diabetes mellitus</i>	<i>5</i>
1.1.2 <i>Klasifikace diabetu</i>	<i>5</i>
1.1.3 <i>Diagnostika diabetu.....</i>	<i>7</i>
1.1.4 <i>Klinický obraz a komplikace diabetes mellitus.....</i>	<i>8</i>
1.2 Proces odběru kapilární krve.....	10
1.2.1 <i>Laboratorní fáze odběru</i>	<i>10</i>
1.3 Úloha sestry při odběru kapilární krve.....	14
1.3.1 <i>Pomůcky a doporučený postup při odběru kapilární krve laboratorní metodou</i>	<i>15</i>
1.3.2 <i>Stanovení glykémie pomocí glukometru</i>	<i>17</i>
1.3.3 <i>Doporučený postup odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie pomocí glukometru z pohledu všeobecné sestry.....</i>	<i>18</i>
1.4 Doporučený postup odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie pomocí glukometru z pohledu pacienta	19
1.5 Podíl sestry na zajištění odběru kapilární krve pacienta, komunikace s pacientem	20
2 CÍLE PRÁCE, VÝZKUMNÉ OTÁZKY A HYPOTÉZY	23
2.1 Cíle výzkumného šetření.....	23
2.2 Výzkumné otázky ke kvalitativní části výzkumného šetření	23
2.3 Hypotéza ke kvantitativní části výzkumného šetření	23
3 METODIKA	24
3.1 Technika sběru dat.....	24
3.2 Charakteristika výzkumného souboru.....	25
4 VÝSLEDKY	26
4.1 Vyhodnocení dat z kvalitativní části výzkumného šetření	26

4.1.1	<i>Rozhovor 1</i>	26
4.1.2	<i>Rozhovor 2</i>	28
4.1.3	<i>Rozhovor 3</i>	31
4.1.4	<i>Rozhovor 4</i>	33
4.1.5	<i>Rozhovor 5</i>	36
4.1.6	<i>Rozhovor 6</i>	39
4.2	Kategorizace dat z rozhovorů	42
4.3	Kategorizace dat z kvalitativní části výzkumného šetření (pozorování)	50
4.4	Kategorizace dat z kvantitativního šetření – odběry	52
5	DISKUZE	54
6	ZÁVĚR	59
6.1	Doporučení pro praxi - Standardní ošetrovatelský postup – Odběr kapilární krve na stanovení hladiny glykémie	61
6.2	Kontrolní kritéria k auditu – Odběr kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie	67
7	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	69
8	KLÍČOVÁ SLOVA	72
9	SEZNAM PŘÍLOH	73

ÚVOD

Diabetes mellitus (DM) neboli cukrovka či úplavice cukrová patří mezi nejčastější a nejzávažnější chronická onemocnění dnešní doby. Jedná se o onemocnění slinivky břišní, kdy dochází k poruše metabolismu cukru, což se projeví zvýšenou hladinou glykémie. Tato hodnota ukazuje hladinu cukru v krvi (1). Diabetes mellitus postihuje miliony lidí na celém světě. Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) počet diabetiků neustále roste. WHO uvádí, že za posledních patnáct let se počet diabetiků zdvojnásobil. V České republice se v roce 2010 s tímto onemocněním léčilo 806 230 osob, tj. nárůst téměř o 3 % oproti roku 2009. V přepočtu na 1 tisíc obyvatel České republiky to v roce 2010 činilo 77 diabetiků, tj. o 2 diabetiky na 1 tisíc obyvatel více než v roce předchozím. Lze tedy konstatovat, že se jedná o novou „epidemii“ třetího tisíciletí (2). S rostoucím počtem diabetiků roste i počet vyšetření, která jsou k diagnostice onemocnění nutná. Jedním z nich je odběr kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie. Odběr krve se provádí do speciálně vyheparinované kapiláry, tzv. kepu. Kapilární krev je snadno dostupná, ale samotný odběr s sebou může přinést celou řadu problémů. Proto je nezbytné znát při zajištění kvalitního vzorku problémy, které by mohly výsledky krevního vzorku ovlivnit (3).

Při výběru tohoto tématu hrálo roli také to, že se jedná o velice častý výkon ve zdravotnické praxi, který však sestry považují za rutinní práci, a mnohdy již neberou v úvahu, že se jedná o výkon sestávající z určitého postupu. V případě, že tomu tak není, hrozí riziko zkreslení výsledku vyšetření a následné poškození zdraví pacienta. Cílem této bakalářské práce je seznámit čtenáře s problematikou diabetu a zjistit, zda sestry dodržují doporučený postup při odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie, a poukázat na nejčastější chyby, kterých se sestry při odběru kapilární krve dopouští. Výsledkem práce je pak vytvoření standardu ošetrovatelské péče na téma Odběr kapilární krve na stanovení hladiny glykémie, jehož smyslem je, aby sestry dodržovaly doporučený postup, vyvarovaly se určitých chyb a tím předcházely vzniku komplikací a problémů spojených s odběrem kapilární krve.

1 SOUČASNÝ STAV

1.1 Historie diabetu

První zmínky o cukrovce pocházejí již z roku 1550 př. n. l. ze starověkého Egypta. Cukrovku pojmenovali jako nemoc, při níž „se maso a kosti ztrácejí do moče“. Samotný název *diabetes* pochází z řečtiny a v překladu znamená „průchodný“. Tento výraz poprvé užil řecký lékař Aretaios z Kappadocie ve 2. století po Kristu. Druhou část názvu, tedy *mellitus*, přidal až v roce 1787 W. Cullen a v českém překladu znamená „sladký“. Samotné onemocnění bylo tedy známo už v dávné době, ale nikdo až doposud neznal, jak onemocnění vzniká, co je jeho příčinou, natož jak se léčí. Trvalo několik desítek let, než vědci vyzkoumali jeho podstatu (1, 4).

Hlavní průlom nastal až v roce 1869, kdy student lékařské univerzity v Berlíně, Paul Langerhans, objevil ve slinivce ostrůvky, které dodnes nesou jméno svého objevitele. O několik let později, v roce 1889, provedli dva lékaři tzv. pankreatektomii u psa, kdy došlo k odstranění slinivky břišní, čímž mu vyvolali cukrovku, pes začal více močit a žíznit. Tímto výkonem potvrdili domněnku, že je zde souvislost mezi cukrovkou, Langerhansovými ostrůvky a slinivkou. V roce 1921 v Torontu získali lékař Frederick Banting a student medicíny Charles Best z pankreatu psa látku, která byla později pojmenovaná jako inzulín. Tento název pochází z latinského slova „insula“ (v češtině ostrov). Tak se zrodil „zázračný“ lék, který byl poprvé aplikován pacientovi v roce 1922, a zachránil mu tak život. Objevitelům tohoto hormonu byla později udělena Nobelova cena za medicínu. U nás byl inzulín poprvé aplikován v tehdejší Československu v roce 1923 na I. interní klinice Všeobecné nemocnice na Karlově náměstí. Objev inzulinu přinesl obrovský převrat v boji s chronickou nevléčitelnou nemocí a osud nemocných se rázem změnil (4, 5).

1.1.1 Výskyt a charakteristika onemocnění diabetes mellitus

Diabetes mellitus, lidově zvaný cukrovka, je porucha metabolismu cukrů, charakterizovaná zvýšenou glykemií a glykosurií. Jedná se o chronické onemocnění, jehož hlavní příčinou je nedostatek inzulínu nebo jeho úplná ztráta v organismu (1).

Termín glykémie označuje hladinu cukru v krvi. Základním zdrojem energie pro buňku organismu je glukóza. Jedná se o hlavní zdroj, který zajišťuje všechny anabolické děje. Fyziologická hodnota glykémie v lidském organismu se pohybuje v rozmezí od 4,2–6,0 mmol/l. Rozmezí hodnot se však může podle laboratoře v mírných odchylkách lišit. Fyziologická hladina glukózy je v těle udržovaná speciálním hormonem, který se nazývá inzulín. Jedná se o hormon, který je produkován slinivkou břišní (pankreas) a tvoří se ve speciálních buňkách, v tzv. beta buňkách Langerhansových ostrůvků. Snižuje hladinu glykémie tím, že se váže na inzulínový receptor na buněčné membráně a tím umožňuje vstup glukózy do buněk. Tímto způsobem inzulín snižuje hladinu glykémie v krvi. Jinými slovy můžeme říci, že inzulín je jakýsi „klíč“ sloužící k odemčení buňky a umožňující tím vstup glukózy do ní. Bez tohoto hormonu by k popsanému procesu nedošlo. Dalším hormonem, který produkuje pankreas, je hormon zvaný glukagon. Jeho účinek je ve srovnání s inzulínem opačný – slouží ke zvyšování hladiny glykémie v krvi. Tento hormon se tvoří v alfa buňkách Langerhansových ostrůvků (1, 6).

1.1.2 Klasifikace diabetu

Diabetes mellitus rozdělujeme na dva základní typy. Prvním je diabetes mellitus 1. typu a druhým diabetes mellitus 2. typu. Již ve starověku věděli, že existují právě tyto dva typy diabetu. Věděli i to, že jeden se projevuje již v mladém věku a druhý až později v dospělosti a stáří (1). V posledních padesáti letech bylo vypracováno několik klasifikačních systémů, které se neustále měnily. Teprve v roce 1997 podala Americká diabetologická asociace (ADA) návrh na novou klasifikaci diabetu, kterou v roce 1999 přijala i Světová zdravotnická organizace (WHO) a dle které se řídíme dodnes. Dle WHO existuje diabetes mellitus 1. typu neboli inzulín dependentní diabetes mellitus (*IDDM*). Tímto typem cukrovky trpí asi 10 % diabetiků a jeho hlavním rysem je, že se v těle netvoří

žádný inzulín. Pro udržení správné hladiny cukru v krvi je tedy zapotřebí tělu tento hormon dodat umělou cestou, proto se taky nazývá dependentní diabetes, což znamená, že je závislý na inzulínu. Vyskytuje se především u dětí a mladých osob, ale může postihnout i osoby vyššího věku. Další typem je diabetes LADA neboli latentní autoimunitní diabetes mellitus. Jedná se o speciální typ diabetu, kdy dochází k poruše syntézy inzulínu a hlavní příčinou je autoimunitní zánět. V první fázi stačí pacientovi s tímto typem onemocnění podávat perorální antidiabetika (PAD), poté se přistupuje k léčbě inzulínem. Postihuje spíše starší generaci (7). Jedním z dalších typů onemocnění je diabetes mellitus 2. typu neboli non-inzulín dependentní diabetes mellitus (*NIDDM*). Tímto typem cukrovky trpí zhruba 85 % z celkového počtu diabetiků a je charakteristický pro osoby vyššího věku. Typickým rysem je relativní nedostatek inzulínu, jehož produkce je dostačující, ale vlivem nadměrné konzumace kalorických potravin ho pankreas nestačí tvořit dostatečné množství. Jedním z rizikových faktorů je v tomto případě obezita. Další příčinou tohoto typu diabetu může být necitlivost inzulínových receptorů na buněčných membránách. Dochází pak k úbytku receptorů na buněčné membráně nebo dojde k poruše receptorů, které pak na inzulín nereagují. Velkou roli zde hraje genetický faktor. Při léčbě *NIDDM* pacient nedostává přímo inzulín, ale léčba spočívá v dodržování speciální diety a pravidelném pohybu. Pokud takový postup nezabírá, na řadu přistupuje léčba za pomoci perorálních antidiabetik (PAD). V krajních případech se podávají krátkodobě působící inzulíny (8, 9).

Mezi speciální typy diabetu patří tzv. sekundární diabetes, vyskytující se nejčastěji jako součást jiného přidruženého onemocnění. Jedná se především o onemocnění pankreatu, např. akutní nebo chronická pankreatitida, karcinom pankreatu, toxický účinek léků a další. U těhotných žen se v průběhu těhotenství může objevit tzv. gestační diabetes. Je podobný jako diabetes 2. typu s tím rozdílem, že po porodu mizí. Nesmí se podceňovat, protože gestační diabetes přináší velká rizika pro plod, především nezralost při velké porodní hmotnosti. V důsledku toho se již v raném stádiu těhotenství provádí pravidelné kontroly hladiny glykémie u těhotných žen. Dalším speciálním typem diabetu je tzv. snížená glukózová tolerance, která se často vyskytuje u pacientů nad 70 let věku. Z tohoto důvodu

je důležité s tímto faktem počítat u každého pacienta. Snížená glukózová tolerance bývá spojena s obezitou a hypertenzí. Charakteristická je pro ni hyperglykémie mezi 8 až 11,1 mmol/l za 2 hodiny po jídle, přičemž zdravý člověk má 2 hodiny po jídle hodnotu glykémie pod 8mmol/l (1, 7, 9).

1.1.3 Diagnostika diabetu

Nejdůležitější je u diabetiků včasné stanovení diagnózy a adekvátní léčba. Hodnoty hladiny glykémie se mění, a to podle typu zpracování biologického materiálu. V případě celé krve je hladina glykémie nižší než v plazmě. V porovnání venózní a kapilární krve bude naměřená hodnota glykémie ve venózní krvi nižší než v krvi kapilární. Pokud se hladina glykémie nebude stanovovat ihned po odběru biologického materiálu, je zapotřebí krev konzervovat, a to tím, že se do nádoby určené k odběru přidá sloučenina Na₂EDTA a fluorid sodný. Tyto látky zajistí, že nedojde ke glykolýze, tzn., že hladina cukru v krvi se nezmění až po dobu 24 hodin. Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) a České diabetologické společnosti se při stanovení diagnózy diabetu používá vzorek plazmy venózní krve. Dále se podle doporučení postupuje následujícími způsoby: Definitivní diagnózu lze stanovit, pokud jsou známé klinické příznaky, tedy že, náhodná glykémie v plazmě je vyšší než 11,0 mmol/l, hladina cukru v krvi na lačno je větší nebo rovna 7,0 mmol/l, hladina cukru v plazmě je i po 2 hodinách od perorálního glukózového tolerančního testu (oGGT) vyšší než 11,0 mmol/l. K úplnému potvrzení diagnózy je třeba tyto vyšetření provést s odstupem několika příštích dnů (10).

K určení momentální hladiny cukru v krvi slouží měření tzv. jednorázové glykémie. Má tu výhodu, že si jej může pacient provádět sám – jedná se o tzv. self-monitoring, nebo jej provádí sestra přímo u lůžka pacienta pomocí glukometru s diagnostickými proužky. V současné době je na trhu celá řada moderních glukometrů, které mají čím dál více přesnější měření hladiny cukru v krvi. Velkou výhodou je, že k vyšetření postačí pouze jedna kapka kapilární krve, která se získává nejčastěji z periferie, a tou jsou prsty na horních končetinách. Dalším základním vyšetřením je glykemický profil, jehož principem

je odběr krve několikrát denně jak nalačno, tak po jídle, popřípadě ve 2 hodiny v noci. Rozlišujeme zde dva základní typy, a to malý glykemický profil (5x denně) a velký glykemický profil (9x denně). Hlavním cílem tohoto vyšetření je zjistit, jak dávkovat inzulin a jaký druh inzulinu pacientovi podat. Speciálním testem je glukózový toleranční test, který spočívá v tom, že pacient tři dny před jeho provedením dodržuje dietu bohatou na sacharidy. Před samotným odběrem je důležité, aby byl pacient 10–14 hodin lačný. První vzorek krve se odebírá nalačno, poté se pacientovi podá glukóza rozpuštěná ve 300 ml vody během deseti minut. Další vzorek krve se provede dvě hodiny po vypití roztoku. V průběhu vyšetření nesmí pacient nic jíst, pít ani kouřit. V případě, že se dvě hodiny po testu naměřila glykémie vyšší než 11,0 mmol/l, definitivně se potvrdil diabetes mellitus. Pokud se rozmezí hladiny pohybuje mezi 7,8 a 11,00, mluvíme o tzv. porušené glukózové toleranci. Jiným specifickým vyšetřením diabetu je odběr krve na tzv. glykovaný hemoglobin. Naměřené hladiny glykovaného hemoglobinu se udávají v procentech. Cílem tohoto vyšetření je zjistit, zda je pacient kompenzován, a udává nám určitou představu o průměrné glykémii až za posledních 8 týdnů nazpět. Uspokojivou hranicí je hodnota pohybující se v rozmezí 4,5–6,0 % (10, 11).

1.1.4 Klinický obraz a komplikace diabetes mellitus

Diabetes mellitus, jak již bylo uvedeno v kapitole Historie diabetu, provází lidstvo od starověku. Největší posun v jeho výzkumu však nastal až v posledních několika letech 20. století. Existuje několik definic, jednou z nich, jak uvádí ve svém článku Šmahelová, je i to, že se jedná o „heterogenní onemocnění s jedním společným příznakem, a tím je hyperglykémie“ (12, str. 17–18), tedy vysoká hladina cukru v krvi. Právě hyperglykémie je hlavní příčinou řady komplikací, které s sebou diabetes mellitus přináší. Komplikace diabetu na jedné straně postihují celý organismus, ale na straně druhé i jednotlivé orgány. Můžeme tedy říci, že komplikace diabetu ukazují na multidisciplinární vazby v diabetologii. Diabetologie tak není jen oborem zabývajícím se pouze hyperglykemií, ale disciplínou zahrnující v sobě všechny medicínské obory (12).

Diabetes mellitus provázejí různé komplikace. Rozdělujeme je do dvou základních typů, a to komplikace akutní a chronické nebo také časně a pozdní. Akutní komplikace se v současnosti neobjevují v takovém množství, jak tomu bylo dříve. V současné době převládají jednoznačně komplikace chronické neboli pozdní (12).

Mezi akutní komplikace patří tzv. hypoglykemické koma, které je charakterizováno poklesem hladiny krevního cukru pod dolní hranici. K hypoglykemickému komatu může dojít, pokud se pacient předávkuje inzulínem nebo PAD či pokud se diabetik po aplikaci inzulínu nenají. Příznaky takové komplikace jsou především pocení, nervozita, hlad, nesoustředěnost, zmatenost, výpadky paměti, špatné vidění, bolesti hlavy, tachykardie. Často tento stav může připomínat člověka v opilosti. První pomoc závisí na podání kostky cukru, popřípadě sladkého čaje. Pokud diabetik upadne do bezvědomí, podává se 20–40 ml 40% glukózy i.v. Dalším možným řešením je podat 1 ml glukagonu i.m. Někteří diabetici jsou v případě potřeby vybaveni speciální injekcí s glukagonem, která slouží jako první pomoc v domácím prostředí, popřípadě na veřejnosti. Mezi další akutní formu komplikací patří hyperglykemické koma, charakteristické pro diabetiky, kterým stoupne hladina krevního cukru nad 15 mmol/l. V tomto případě je příčinou vynechání inzulínu nebo nadměrná konzumace sladkého jídla. Oproti předchozí komplikaci se stav rozvíjí velice pomalu, někdy až několik týdnů. Hlavními příznaky jsou žízeň, slabost, zvracení, polyurie, mlhavé vidění, z dechu je cítit aceton a moč je cítit po shnilých jablkách. První pomoc při hyperglykemickém komatu je aplikace inzulínu podle předešlé kontroly hladiny cukru v krvi. Dále se podává infuze s inzulínem až do doby, kdy hladina krevního cukru v krvi klesne pod 15 mmol/l (1).

Existují ještě tzv. pozdní komplikace, mezi které řadíme diabetickou angiopatii neboli postižení cév aterosklerózou v důsledku hyperglykémie. Další pozdní komplikací je diabetická nefropatie, tzn. postižení kapilár glomerulu v ledvinách, které může vyústit až v renální insuficienci. Pozdní komplikací je i tzv. diabetická neuropatie, jedná se o postižení periferních nervů a projevuje se nejčastěji tím, že dochází k poruše citlivosti na dolních končetinách. Charakteristickými příznaky jsou mravenčení, brnění, pálení prstů až

klidové bolesti, především v noci. Velice častou pozdní komplikací je diabetická retinopatie – postižení cév sítnice oka. V dřívější době lidé v důsledku této komplikace přicházeli o zrak. Dnešní medicína však přinesla nové možnosti, jak zrak zachovat (1).

Obávanou komplikací je také syndrom diabetické nohy, při kterém dochází v důsledku diabetu ke změnám na dolních končetinách pod kotníkem. Syndrom diabetické nohy, jak uvádí WHO, je „infekce, ulcerace nebo destrukce hlubokých tkání, spojená s neurologickými abnormalitami a s různým stupněm ischemické choroby dolních končetin“. Velkou roli zde hraje již zmiňovaná periferní neuropatie. Důležitá je správná a včasná edukace pacienta v oblasti péče o nohy. Obuv by měla být maximálně pohodlná, vhodné jsou boty s kulatou špičkou. Ve speciálních prodejnách lze zakoupit speciální boty určené pro diabetiky. Nevhodné jsou boty na podpatku a sandály. Důležitou prevencí je také vhodné oblečení, např. ponožky z přírodního materiálu (vlna, bavlna) a bez škrťací gumičky. Diabetici musí být dobře informováni, jak správně zastříhávat nehty – rovně za pomoci kleštiček. Vhodné je používat speciální přípravky, které zvláčňují kůži na nohou. Důležitá je i důsledná hygiena nohou. Nohy je třeba pravidelně koupat v teplé lázni, kdy teplota vody nesmí překročit hranici 37 °C. Po koupeli je nutné používat měkké ručníky a šetrně osušit. U diabetiků dochází ke špatnému hojení ran – hojení je pomalé a často s infekcí. V případě, že vznikne nějaký otlak nebo oděrka, musí se rána řádně vydesinfikovat a být sledována. Začne-li být zarudlá, hnisavá nebo oteklá, je nutné vyhledat lékaře. V některých případech může syndrom diabetické nohy končit amputací končetiny. K tomu se však přistupuje jen v nejnutnějších případech, kdy hrozí vznik sepse (5, 13, 14).

1.2 Proces odběru kapilární krve

1.2.1 Laboratorní fáze odběru

Laboratorní vyšetření samotného vzorku biologického materiálu není jen pouhý rozbor vzorku, ale zahrnuje celou řadu fází, kterými musí odebraný vzorek projít. Identifikujeme tři základní: První je fáze neanalytická, která v sobě zahrnuje rozličné postupy, které

provádíme ještě před samotnou analýzou, tedy před rozbořem vzorku. V této fázi musíme dbát na tzv. rizikové faktory, které mohou ovlivnit samotné výsledky vyšetření. Mohou výsledek ovlivnit v největší míře. Druhou fází je fáze analytická, což je samotný rozbor v laboratoři určitou specifickou metodou. Poslední třetí fází je fáze postanalytická, kdy dochází k interpretaci výsledků. Zásadní je spolupráce mezi laboratoří a lékařem a je zapotřebí věnovat se bezproblémovému přenosu dat, bezchybnému tisku a správnému označení výsledků do dokumentace pacienta (10, 15,16). Při odběru biologického materiálu je třeba si uvědomit, že existuje celá řada faktorů, které může sestra ovlivnit, a naopak také těch, které ovlivnit nelze. Mezi neovlivnitelné faktory patří např. pohlaví pacienta. Většina laboratorních vyšetření však na pohlaví závislých není. Dalším neovlivnitelným faktorem je rasa, popřípadě etnická skupina, projevující se ve způsobu stravování, charakteristickém pro určitou rasu či etnickou skupinu obyvatel. Výsledek vyšetření může ovlivnit také věk pacienta. V dětském věku jsou hranice laboratorních vyšetření nižší, než je tomu u dospělých. Velkou roli zde může sehrát i období gravidity. V první fázi těhotenství způsobují estrogeny a progesterony hyperplazii beta buněk v Langerhansových ostrůvcích, dochází ke zvýšené tvorbě inzulínu, a následně k hypoglykémii. Naopak v druhé části těhotenství se zvyšuje produkce glukagonu a dalších hormonů a dochází k tzv. inzulinorezistenci (10). V neposlední řadě musí mít sestra na mysli i ostatní přidružená onemocnění.

Mezi faktory, které by mohly ovlivnit laboratorní výsledek a kde velkou roli sehrává sestra, patří fyzická aktivita pacienta. Při těchto ovlivnitelných faktorech je důležité, aby sestra řádně pacienta edukovala a informovala o tom, jak se on sám musí na proces odběru vzorku krve připravit. Při fyzické aktivitě dochází k metabolickým změnám, které se mohou projevit spotřebou glukózy. Hladina cukru v krvi nejprve stoupá, ale jakmile dojde k vyčerpání glykogenových zásob, ke kterému dochází při vysoké tělesné zátěži, začne klesat. Pro samotný odběr je tedy důležité, aby byl pacient nejméně deset minut ve fyzickém klidu. Také psychický stres pacienta je při odběru velice důležitý. Při zvýšeném

psychickém stresu dochází v těle pacienta k vyplavování hormonů kůry a dřeně nadledvinek, což má za následek metabolické změny a tím dochází k hyperglykémii. Zde opět záleží na sestře, aby pacienta udržovala v dobré psychické kondici. Důležitá je rovněž strava diabetika – u člověka, který netrpí diabetem, se hladina cukru v krvi po příjmu potravy vyrovná do normální hodnoty během dvou hodin. U diabetiků však vysoká hladina cukru v krvi přetrvává. Správný výběr potravin je tedy další ze vzdělávacích témat. Před samotným odběrem je třeba vynechat pití kávy, alkoholu a kouření. Důležitou roli hrají i účinky léčiv. Odběr krve by sestra neměla provádět z končetiny pacienta, kde je aplikovaná infuze. Vhodný je správný čas odběru – načasování odběru biologického materiálu je klíčové. Zvláště pak tehdy, jedná-li se o vyšetření sledující glykemický profil. Jedná-li se o odběr, který bude sestra provádět nalačno, je důležité pacienta řádně informovat o tom, aby byl 8 hodin před odběrem lačný. V současné době se ve velké míře dbá na identifikaci pacienta, nepodceňujme jí tedy ani při odběru jakéhokoliv vzorku biologického materiálu (správná nádoba na vzorek). Nejpoužívanější metodou je lepící štítek se jménem a rodným číslem a dotaz na jméno pacienta, popřípadě identifikační štítek na horní končetině (10, 17). Nezbytným faktorem, který může ovlivnit výsledek vyšetření, je poloha při odběru. Pokud pacient stojí, dochází ke zvýšení hydrostatického tlaku a tím dochází k přesunu vody a iontů z plazmy do intersticia. V cévách pak dochází k zahušťování plazmy, především bílkovinami. Při vyšetření pak dojde ke zjištění vysoké koncentrace bílkovin v plazmě. Nejvhodnější polohou při odběru je poloha vsedě, kdy má pacient svěšené horní končetiny podél těla (10). Důležitý je také výběr místa vpichu – nejvyužívanějším je oblast vnitřní strany bříška prstů na horní končetině. Nejčastěji se využívá prsteníček, prostředníček a ukazováček, protože jsou nejlépe prokrvené, malíček a palec se naopak využívají jen zřídka, a to z důvodu špatného prokrvení. Dalším možným místem je plocha ušního lalůčku. V případě dětských pacientů do jednoho roku věku se může využívat laterální nebo mediální chodidlové plochy na patě nebo z chodidlové plochy na palci u nohy (15). Důležité je odběrová místa střídát, aby nedošlo k poškození kůže a případné tvorbě hematomů. Musí se dbát na dostatečné prokrvení místa vpichu, zde se využívá teplé lázně

či aplikace tepla, cca 40 °C po dobu pěti minut. Před odběrem je vhodné provést správnou desinfekci místa vpichu, aby se zabránilo přenosu infekce do těla pacienta krevní cestou. K desinfekčním účelům se nejčastěji používají jodové tinktury a lihové roztoky. Desinfekce po nanesení na odběrové místo musí řádně zaschnout, jinak hrozí riziko hemolýzy, tedy rozpadu červených krvinek a tím vyplavení hemoglobinu a jiných látek. V důsledku toho dochází ke zkreslení výsledků vyšetření. Nezbytnou pomůckou k odběru kapilární krve je jehla určená k provedení vpichu (14). Dnešní doba s sebou v této oblasti přináší celou řadu moderních pomůcek, nejčastěji se ve zdravotnictví využívají odběrová pera s lancetami, u kterých je velkou výhodou možnost nastavení hloubky vpichu. Optimální hloubka vpichu se pohybuje maximálně do 2,5 mm. Vždy je zapotřebí dbát na bolest, kterou tím pacientovi způsobujeme. Příležitostně se stále ještě používají klasické jehly k subkutánní aplikaci, už se však nedoporučují (zvláště v případě opakovaného odebírání). V minulosti docházelo při použití klasických jehel až k nabodnutí kosti, kdy se pak v souvislosti s komplikacemi přistupovalo k amputaci prstu.

Dalším krokem, kterým může sestra ovlivnit výsledek vyšetření, je otření první kapky. Po provedení vpichu by měla vždy první kapku na bříšku prstu setřít kouskem čisté gázy nebo jiným obvazovým materiálem. Důvodem je odstranění možné stopy po desinfekčním přípravku, která by mohla ovlivnit celkové výsledky. Některé dnešní názory tvrdí, že otření první kapky při odběru nehraje v konečném výsledku vyšetření žádnou roli, přesto se doporučuje. K dalším ovlivnitelným faktorům patří komprese prstu – po setření první kapky by krev měla volně vytékat do připravené nádoby, do tzv. kepu. Pokud je krev prudce vytlačována z prstu do nádoby, dochází ke kontaminaci krve tkáňovým mokem, což má za následek naředění krve. Nadměrná komprese prstu může vést též k ovlivnění laboratorního výsledku. Vytéká-li krev opravdu špatně, provádí se komprese celé dlaně a postupuje se dále k prstům ruky. Konečnou fází je transport vzorku do laboratoře, kde hraje roli především rychlost. Samotný rozbor je potřeba provést do 30 minut od odběru krve. Vzorek by se měl přepravovat v uzavíratelné nádobě a odebraný materiál se nesmí vystavovat extrémním podmínkám (3,10).

1.3 Úloha sestry při odběru kapilární krve

Podle vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech nelékařských zdravotnických pracovníků, v platném znění, smí odběr kapilární krve provádět všeobecná sestra, zdravotnický asistent a porodní asistentka. Samotný rozbor vzorku pak provádí pouze laboratoř daného nemocničního zařízení (18).

Při odběru kapilární krve sestra vždy postupuje podle harmonogramu a pokynů, které jsou vypracované podle pracovníků určité laboratoře. Sestra se musí na výkon řádně připravit, pracovat soustředěně a za výkon nese plnou zodpovědnost. Postavením těla, chováním a příjemným prostředím odpoutává pozornost pacienta od sledování pomůcek a jehel, čímž snižuje strach a negativní pocity z prováděného odběru. Během celého procesu sestra vede s pacientem adekvátní komunikaci, udržuje dostatečný oční kontakt a sleduje všechny reakce pacienta na odběr. Důležitou součástí je vše zaznamenávat do zdravotnické dokumentace. Sestra používá jednorázové pomůcky, musí dbát na vlastní bezpečnost, protože každý biologický materiál je považován za potenciálně infekční. Samozřejmostí při odběru kapilární krve je používání jednorázových rukavic, mechanické mytí a hygienická desinfekce rukou. Sestra je upravená, během odběru se nesmí dotýkat svých očí, nosu, sliznic a kůže. Použité pomůcky sestra odkládá do předem určených a řádně popsanych kontejnerů. Pokud by došlo k rozliti biologického materiálu, postupuje se způsobem, který určuje vyhláška č. 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, v platném znění, § 10 uvádí: „Při kontaminaci prostor a ploch biologickým materiálem se provede okamžitá dekontaminace potřísněného místa překrytím mulem nebo papírovou vatou navlhčenou účinným dezinfekčním roztokem, zasypáním absorpčními granulemi apod., po expozici se očistí obvyklým způsobem. Použité postele a matrace jsou dezinfikovány buď v pokoji omytím dezinfekčním prostředkem, nebo dekontaminovány v centrální úpravně lůžek po každém propuštění pacienta. V případě znehodnocení biologického materiálu sestra vylije krev do výlevky (19, str.4).“

1.3.1 Pomůcky a doporučený postup při odběru kapilární krve laboratorní metodou

Doporučený postup při odběru kapilární krve na vyšetření hladiny cukru v krvi odebírá pověřený zdravotnický pracovník, tedy všeobecná sestra, zdravotnický asistent nebo porodní asistentka. Aby odběr probíhal podle stanovených pravidel, je nutno dodržovat určité postupy. Samotný proces již začíná převzetím správně a čitelně vyplněné žádanky na vyšetření hladiny glykémie v krvi. Na žádance musí být uvedeny identifikační údaje pacienta (18, 20).

V dnešní době se ve většině zdravotnických zařízení používají tzv. identifikační štítky, které se nalepí přímo na žádanku. Na žádance nesmí chybět razítko a podpis lékaře, který vyšetření naordinoval. V praxi se však můžeme setkat s tím, že žádanku na vyšetření vypisuje sestra a lékař žádanku pouze označí svým razítkem a podpisem. Zodpovědnost za řádné vyplnění žádanky však nese lékař. Dalším důležitým krokem je zaznamenání odběru do pacientovy dokumentace (21). V praxi se často opomíjí informovanost pacienta, tedy vysvětlení, o jaké vyšetření se jedná, co je jeho náplní a jakým způsobem bude probíhat. Sestra musí pacienta vyzvat k tomu, aby dodržoval dietní opatření a aby byl minimálně 10–15 minut v klidu. V případě, že je mu aplikována energetická infuze, zejména glukosa, je potřeba ji minimálně na jednu hodinu pozastavit, protože by mohla ovlivnit výsledky vyšetření. Před samotnou přípravou pacienta na odběr kapilární krve je vhodné zajistit dostatečně prokrvené prsty, např. s pomocí teplého zábalu nebo omytí rukou v teplé vodě. Zajistí se tím snadnější odběr krve a předejde komplikacím (3). Nutné je připravit si kompletní pomůcky nezbytné k odběru kapilární krve – dostatečně velký tác, desinfekční prostředek k desinfekci kůže, jednorázové rukavice, tampóny nebo mulové čtverečky, odběrové péro s lancetami (pokud nejsou k dispozici, použijeme jehly určené pro subkutánní aplikaci, většinou se jedná o jehly s oranžovým konusem), odběrové zkumavky (pro odběr kapilární krve se v praxi využívá speciální nádobka, která se nazývá kep), dvě emitní misky (jedna na ostré předměty, druhá na ostatní odpad), v případě použití kontejneru na ostré předměty stačí jedna emitní miska, podložku pod pacientovu končetinu, aby nedošlo ke znečištění oděvu a lůžka pacienta. Před samotným odběrem je důležité si

označit nádobku pro odběr, která musí být vždy označena identifikačními údaji pacienta jako prevence rizika záměny pacientů. Sestra se přesvědčí, zda nedošlo k poškození obalů pomůcek, a opět si dotazem na jméno, popřípadě pohledem na identifikační štítek ověří jméno pacienta. Poté vypodloží pacientovi horní končetinu z důvodu prevence znečištění oděvu a lůžka pacienta. Velice důležitým krokem je řádné umytí rukou za pomoci použití desinfekčního prostředku a jednorázových rukavic (3). Veškerý biologický materiál je třeba považovat za potenciálně infekční. Rukavice se vždy používají jen pro jednoho pacienta. V případě, že sestra odebírá na pokoji více vzorků kapilární krve na vyšetření hladiny glykémie, musí si opět umýt ruce a použít nové jednorázové rukavice. Předchází tak možnému přenosu nozokomiálních nákaz z pacienta na pacienta. Poté sestra vybere místo k odběru (viz kapitola 2.1) a posoudí, jaký je stav kůže v dané oblasti. Jestliže se v blízkosti objevuje hematom nebo je patrný zánět, zvolí jiné místo vpichu. To řádně ošetří desinfekčním prostředkem určeným k desinfekci kůže a nechá ho řádně oschnout. Teprve poté provede vpich pomocí lancety nebo jehly. Pacienta na vpich připraví. Hloubka vpichu by nikdy neměla překročit hranici 2,5 mm. Použitou jehlu odhodí do předem připravené emitní misky, popřípadě rovnou do kontejneru určeného na ostré předměty. Lanceta bývá vyrobena tak, aby nehrozilo poranění zdravotnického pracovníka (3). Aby nedocházelo ke zkreslení výsledků vyšetření, doporučuje se první kapku na prstu setřít (10,22). K další již přiloží kapiláru vloženou v kepu. Pro lepší manipulaci může sestra vyzvat pacienta, aby svěsil ruku podél těla, krev tak bude lépe stékat do kapiláry. Musí brát v úvahu, že krev nesmí násilně vymačkávat, aby nedošlo k hemolýze (23). V případě potřeby pouze provádí kompresi celé ruky a postupně přechází až k prstům ruky. Jestliže se podařilo nabrat celou kapiláru, může odběr ukončit. Kapiláru odstraní a zkumavku s krví uzavře pomocí víčka. S odebranou krví nikdy nesmí třepat (24). Místo vpichu pacientovi ošetří pomocí tampónu a na závěr uklidí všechny používané pomůcky. Ostré předměty (jehly, lancety) vhadzuje do speciálních kontejnerů, ostatní odpad do infekčního odpadu. Ani v této fázi se nesmí zapomínat na řádnou hygienu rukou. Tímto však celý proces nekončí – sestra je povinna na žádanku vypsát přesný čas odběru a zajistit včasný transport do laboratoře. Výsledky řádně

zapiše a opatří svým podpisem, aby bylo zjevné, kdo odběr kapilární krve provedl a zodpovídá za něj. Jestliže se hodnoty pohybují v jiných rozpětích, než jsou fyziologické hodnoty (3,5–5,5 mmol/l), neprodleně o tom informuje lékaře, který dále naordinuje další léčbu (21, 25).

1.3.2 Stanovení glykémie pomocí glukometru

V současné době existuje i jiný způsob zjištění hladiny cukru v kapilární krvi pacienta. Získaný vzorek krve se nemusí posílat do laboratoře, ale glykémii lze vyšetřit pomocí tzv. glukometru. Jedná se o přístroj, který za pomoci testovacího proužku změří aktuální hladinu cukru v krvi. Jeho výhodou je, že k získání výsledku stačí jen malá kapka krve a hodnota glykémie se během několika sekund objeví na displeji přístroje. Vyšetření si může pacient provádět sám v domácím prostředí, mluvíme o tzv. selfmonitoringu. Přes veškeré výhody má využívání glukometru i svá negativa – měření např. není tak přesné a hodnoty považujeme pouze za orientační. Na osobních glukometrech dále nelze s odstupem času zjistit, kdo u kterého pacienta odběr provedl a další náležitosti spojené s odběrem. Existuje pouze jediný záznam hodnoty glykémie, kterou sestra zapíše do dokumentace pacienta. I z tohoto důvodu se osobní glukometry v nemocniční praxi běžně nepoužívají. Nezastupitelnou roli sehrávají u diabetiků v domácím prostředí (20).

U diabetiků, kteří jsou léčeni v domácím prostředí, je selfmonitoring nedílnou součástí léčby. Z praxe víme, že cukrovka je onemocnění, které zpočátku nebolí, a pacientovi nepřináší žádné zásadní komplikace. Proto je velice důležité, aby o své nemoci věděl co nejvíce, v čemž hraje významnou roli právě sestra, která by měla pacienta v tomto směru edukovat a poskytnout mu pomocnou ruku. Jedná se zejména o poučení, jak sledovat své glykemické profily, jak reagovat na naměřené glykémie, ať už se jedná o úpravu stravy, léků, popřípadě o úpravu režimových opatření. Nedílnou součástí je diabetika naučit, aby každou naměřenou hodnotu glykémie zapisoval do záznamů a nosil je svému lékaři (9, 11). Samotné měření pomocí glukometru může pacient provádět kdekoli. Sledování glykemií musí být systematické a jeho četnost je třeba dohodnout s lékařem. Nejčastěji se doporučuje tzv. glykemický profil. Měření se provádí ráno nalačno, před hlavními jídly

(snídaně, oběd, večeře), ale také v noci. Další možností je měření tzv. postprandiálních glykemií, tedy měření prováděné 90–120 minut po jídle. Všechny naměřené hodnoty by si měl pacient zaznamenávat do deníčku, včetně záznamu o subjektivním pocitu a provozované aktivitě. Fyziologické hodnoty glykémie před jídlem by se měly pohybovat v rozmezí od 4–6 mmol/l, 90–120 minut po jídle by hodnota glykémie neměla překročit hranici 8 mmol/l (20).

1.3.3 Doporučený postup odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie pomocí glukometru z pohledu všeobecné sestry

Odběr kapilární krve na stanovení hladiny glykémie pomocí glukometru se od běžného odběru prováděného sestrou v nemocničním zařízení nijak zvlášť neliší. Je zapotřebí však dodržovat doporučený postup odběru kapilární krve. Nyní bude popsán postup odběru kapilární krve a měření hladiny glykémie pomocí glukometru z pohledu sestry na standardním oddělení. Je možné porovnat, v jakých ohledech se tento způsob liší od již zmiňovaných postupů odběru.

Sestra si před samotným odběrem musí zkontrolovat podle dokumentace pacienta, jaké vyšetření lékař naordinoval a v jakých časových odstupech se bude provádět. Neopomene pacienta řádně informovat – doporučí mu setrvat 15 minut před odběrem v klidu a neprovádět žádnou fyzickou aktivitu. V případě, že pacientovi byla aplikovaná energetická infúze, musí ji pozastavit, aby nedošlo ke zkreslení výsledků naměřené hodnoty glykémie. V závislosti na typu vyšetření poučí také o dietních opatřeních. Stejně jako u měření hladiny glykémie laboratorní metodou je vhodné, aby měl pacient před odběrem dobře prokrvené prsty na ruce (možno dopomoci zábalem či omytím teplou vodou). Další krok je příprava všech potřebných pomůcek – tácu, prostředku k desinfekci kůže, jednorázových rukavic, emitní misky na odpad, mulových čtverečků, popřípadě tamponů, odběrového péra s lancetami, osobního glukometru s testovacími proužky a dokumentace pacienta (3).

Nezbytnou součástí odběru je důkladné ověření identifikace pacienta, kdy se sestra dotazuje na jméno pacienta, popřípadě datum narození. Jedná-li se o pacienta v bezvědomí, zkontroluje identifikační štítek na jeho ruce. Následuje navléknutí rukavic, výběr vhodného

místa vpichu (dříve již zmiňované) a použití desinfekce (včetně zaschnutí), aby došlo k usmrcení všech mikroorganismů z odběrového místa. Po spuštění osobního glukometru vloží testovací proužek (osobní glukometry se od sebe liší, proto je nezbytné postupovat podle přiloženého návodu). Sestra poté informuje pacienta o provedení vpichu za pomoci odběrového pera s lancetou. Jakmile se objeví první kapka krve v místě vpichu, setře ji a přiloží testovací proužek k další kapce. Důležité je, aby krev volně vytékala z prstu a nebyla násilně vytlačována. Výsledná hodnota glykémie se objeví na displeji do několika sekund (obvykle do 2–5 sekund, záleží na typu glukometru). Po odběru krve sestra místo vpichu ošetří přiložením mulového čtverečku, popřípadě tamponu, a naměřenou hodnotu glykémie zapíše do dokumentace pacienta. Použité pomůcky je nutné uklidit podle hygienického řádu daného oddělení (20, 22).

1.4 Doporučený postup odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie pomocí glukometru z pohledu pacienta

Tato část seznamuje s postupem odběru kapilární krve v případě, že si pacient provádí tzv. selfmonitoring, tedy měří-li si glykémii sám v domácím prostředí pomocí osobního glukometru. Před odběrem si musí umýt ruce teplou vodou a mýdlem. Jestliže má tvrdou kůži na bříškách prstů a prsty špatně prokrvené, je vhodné ponořit končetiny do teplé lázně s mýdlem. Dojde tak k lepšímu prokrvení prstů a kůže na prstech zvláční. Nikdy se nesmí používat krémy na ruce, ani jiné zvláčňující přípravky. K desinfekci místa vpichu se v domácím prostředí doporučuje alpa, líh anebo jakýkoli jiný prostředek určený k desinfekci kůže. Následuje vlastní vpich, který se provádí stejně jako v předešlých postupech, a to odběrovým perem s lancetou. Pacient si v této fázi musí dát pozor, aby nedošlo k píchnutí pod nehet. První kapku setře, k další přiloží testovací proužek s glukometrem a vyčká na hodnotu, která se objeví na displeji přístroje. Místo vpichu není potřeba nijak zvlášť ošetřovat, stačí přiložit kousek čistého mulu a ruce ošetřit běžným krémem na ruce. Důležité je zaznamenat naměřené hodnoty do deníčku pro účel návštěvy lékaře a kompenzace diabetu (17,26,27).

1.5 Podíl sestry na zajištění odběru kapilární krve pacienta, komunikace s pacientem

Odběr kapilární krve je velice často provázen narušenou psychikou pacienta. V praxi se můžeme setkávat s pacienty, kteří mají strach z bolesti, protože je pro ně stresovou záležitostí (28) /především děti). Jiní pacienti se mohou obávat výsledku vyšetření. Nezastupitelnou roli zde hraje právě sestra, která má za úkol s pacientem komunikovat, získat si jeho důvěru a tím minimalizovat všechny negativní faktory spojené s odběrem kapilární krve. Velkou roli zaujímá i v oblasti edukace. Proto je důležité, aby se sestry nad daným výkonem a vším, co je s ním spojeno, zamýšlely a nebraly jej pouze jako rutinní práci (28,29,30).

Verbální komunikace je při prvním kontaktu s pacientem zcela zásadní. Ještě důležitější je však komunikace neverbální – jak se sestra tváří, jak se chová a jak k pacientovi přistupuje. Měla by být upravená, mít čistý oděv a vždy k pacientovi přistupovat s úsměvem a trpělivostí. Důležité je, aby se chovala klidně, empaticky, vždy si našla dostatek času si pacientem před odběrem kapilární krve popovídat a vše mu mu řádně vysvětlit. Sdělení musí být jasné, stručné a bez použití odborných termínů (srozumitelnost pro jistotu ověří) Po stručném vysvětlení výkonu je třeba ponechat dostatek prostoru na dotazy, v případě potřeby zopakovat. Důležitou součástí komunikace ze strany sestry je naslouchání – sestra pacientovi rozumí a chápe ho, nasloucháním dává najevo, že je mu ochotna pomoci. Při odběru pak sama sleduje neverbální projevy pacienta, tedy výraz obličeje (mimiku), postoj těla (posturologii), gesta a udržuje přiměřený oční kontakt. Toto jsou obecná pravidla komunikace sestry s pacientem (29,30).

Jak vlastně komunikovat při odběru kapilární krve? V praxi obecně je důležité položit dotaz na možné alergie na desinfekční prostředky. Připravíme se také na možný kolapsový stav, kdy zajistíme optimální polohu (v tomto případě se volí poloha vleže). U odběru kapilární krve z prstu je optimální, aby měl pacient ruku volně svěřenou dolů, krev bude lépe stékat do kepu. Během výkonu sestra sleduje mimiku pacienta, komunikuje s ním a přesně popisuje úkony, např.: „Teď vás píchnu do prstu“. Snižuje tak riziko, že se pacient lekne a

rukou ucukne stranou, čímž zabrání možným komplikacím (opakování vpichu, vpíchnutí jehly pod nehet apod.). Během výkonu se sestra chová klidně, mluví jasně, zřetelně a srozumitelně. Měla by si uvědomit, že vhodnou komunikací, chováním a laskavým přístupem k pacientovi může odběr kapilární krve pacientovi zjednodušit. (21).

Jak již bylo řečeno, důležitou součástí je edukace pacienta. Juřeníková ji popisuje následovně: „Pojem edukace je odvozen z latinského slova eddo, educare, což znamená vést vpřed, vychovávat a lze jej definovat jako proces soustavného ovlivňování chování a jednání jedince s cílem navodit pozitivní změny v jeho vědomostech, postojích, návycích a dovednostech (28, str. 12)“. Zvláště pak u diabetiků hraje edukace nezastupitelnou roli, ať už se týká změny životního stylu, aplikace inzulínu nebo techniku selfmonitoringu (28).

V úvodu edukačního procesu si pacient musí uvědomit podstatu svého onemocnění, a proč je vůbec nutné hladinu cukru v krvi pravidelně sledovat a měřit. Sestra si s pacientem zopakuje význam sebekontroly a naučí ho pracovat s pomůckami, glukometrem, odběrovým perem s lancetou a diagnostickými proužky. Pacientovi je potřeba vysvětlit, že každý typ glukometru vyžaduje určitý specifický postup a je dobré prostudovat jeho příložený návod. Podstatou edukace je naučit pacienta odebírat vzorek krve z prstu. (Doporučené technice odběru pomocí osobního glukometru je věnována předešlá kapitola.) Při používání odběrového pera s lancetou pacienta poučíme, že není nutné na každý vpich používat novou lancetu. Dodržují-li se hygienická pravidla, je možné jednu lancetu používat na 5 až 6 odběrů. V případě delšího používání hrozí, že dojde k otupění lancety a vpich tak pro pacienta může být daleko více bolestivý. Tento postup se může provádět pouze v domácím prostředí, nikoliv v nemocniční praxi v infekčním prostředí. Pokud dojde ke znečištění přístroje krví, omyjeme jej pečlivě vodou a dále postupujeme podle pokynů výrobce. Také pacient musí mít stále na mysli, že krev je infekční materiál. Co se týče příslušenství, které je součástí balení, diagnostické proužky, na které se vzorek krve nanáší, musí být vždy samostatně baleny v uzavíratelném obalu. Některé typy proužků jsou baleny jednotlivě ve speciální folii a v tomto případě platí, že se můžou rozbalit až v chvíli samotného měření. Sestra by pacienta měla upozornit, že při manipulaci s proužky je

důležité, aby se nedotýkal míst, kam se nanáší krev. Na zem spadlý proužek považujeme za znehodnocený. Do edukace pacienta je vhodné vždy zahrnout i rodinu, popřípadě kolegy v práci, a to z toho důvodu, že pokud by nastala situace, kdy by si pacient nebyl schopen hladinu cukru v krvi změřit sám, nebo by nastala komplikace v podobě hypoglykémie, kdy může pacient upadnout do bezvědomí (28). Důležité je, aby sestra měla stále na paměti, že důsledná edukace diabetiků z pohledu sester je velice důležitá a má smysl.

2 CÍLE PRÁCE, VÝZKUMNÉ OTÁZKY A HYPOTÉZY

2.1 Cíle výzkumného šetření

- Identifikovat faktory, které mohou ovlivnit výsledky stanovení hladiny glykémie v souvislosti s odběrem kapilární krve.
- Zjistit, zda všeobecné sestry dodržují doporučený postup odběru kapilární krve.
- Poukázat na nejčastější problémy při odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie z pohledu všeobecných sester.

2.2 Výzkumné otázky ke kvalitativní části výzkumného šetření

- Které faktory mohou ovlivnit výsledky stanovení hladiny glykémie?
- V jakých sledovaných kritériích všeobecné sestry při odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie nejčastěji chybují?
- Jaké nejčastější problémy si všeobecné sestry uvědomují v případě nesprávné techniky odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie?

2.3 Hypotéza ke kvantitativní části výzkumného šetření

H1: Při odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie sestry nejčastěji chybují v oblasti komunikace s pacientem.

3 METODIKA

3.1 Technika sběru dat

Výzkumné šetření bylo prováděné kvalitativní i kvantitativní technikou. Před výzkumným šetřením byly jeho předmět i metodika schváleny Mgr. Monikou Kyselovou, hlavní sestrou Nemocnice České Budějovice, a.s. O metodách výzkumného šetření byly též seznámeny vrchní sestry určitých lůžkových oddělení tohoto zdravotnického zařízení.

Kvalitativní šetření bylo provedeno zúčastněným pozorováním sester, kde jsem veškeré informace zaznamenávala do předem připravených záznamových archů (viz příloha 2). Poté bylo samotné pozorování doplněno nestandardizovaným rozhovorem se sestrami (viz příloha 1). V rámci pozorování jsem provedla i kvantitativní šetření, jehož prostřednictvím jsem zjistila četnost vyskytujících se chyb při odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie.

Plánované odběry kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie se u většiny pacientů provádějí třikrát denně, tedy ráno, v poledne a večer. Během dne pak kdykoliv podle aktuálního stavu pacienta na oddělení. Záznamové pozorovací listy jsem měla předem připravené a vždy po ruce. Po samotném pozorování jsem se sešla s každou sestrou individuálně a požádala ji o nestandardizovaný rozhovor, abych zjistila její postoj a názory k vlastnímu odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie.

Před rozhovorem jsem všechny sestry seznámila s účelem rozhovoru a poskytla jim příležitost rozhovor odmítnout. Rovněž byly upozorněny, že rozhovory jsou anonymní a pokud si je nepřejí nahrávat, budu jejich přání plně respektovat. Většina rozhovorů probíhala na denní místnosti sester, kde byl zajištěn dostatek prostoru a klidu. Otázky týkající se rozhovoru jsem měla nejprve na přání většiny sester připravené v tištěné podobě, takže se s nimi mohly seznámit. Po přečtení otázek jsem zahájila rozhovory, které jsem si nahrávala na diktafon, pouze v případě dvou sester proběhl záznam na papír.

Výzkumné šetření bylo provedeno v Nemocnici České Budějovice, a.s., na lůžkových odděleních v měsíci dubnu a květnu 2012. Výsledky byly zpracovány v programu Microsoft Word a v programu SmartArt.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor kvalitativní části výzkumného šetření tvořilo šest sester Nemocnice České Budějovice, a.s., pracujících na lůžkových odděleních – dvě na oddělení rehabilitačním, dvě na chirurgickém a další dvě na oddělení následné péče.

Výzkumný soubor v rámci kvantitativní části výzkumného šetření tvořilo 66 sester odebírající kapilární krev v Nemocnici České Budějovice, a.s. Záměrem pozorování bylo zjistit, jakých nejčastějších chyb se pozorované sestry dopouštějí a ověření výsledků z kvalitativního výzkumného šetření. Výzkumné šetření probíhalo na oddělení následné péče, na oddělení rehabilitace, na chirurgickém oddělení a na neurologickém oddělení Nemocnice České Budějovice, a.s.

4 VÝSLEDKY

4.1 Vyhodnocení dat z kvalitativní části výzkumného šetření

4.1.1 *Rozhovor 1*

První dotazovanou sestrou byla 32letá žena, která se v praxi pohybuje téměř 10 let. Zdravotní sestrou chtěla být již od malička. Vystudovala tedy Střední zdravotnickou školu v Českých Budějovicích, obor všeobecná sestra. V současné době pokračuje v dálkovém studiu v Brně. Před rozhovorem chvíli váhala, zda s jeho realizací souhlasit či nikoliv. Uklidnila jsem ji a ujistila, že rozhovor je plně anonymní. Poté se cítila uvolněně a jistě. Na otázku, jak často odebírá kapilární krev ke stanovení hladiny glykémie, odpověděla, že je to velice individuální a počet odběrů se odvíjí podle počtu pacientů a podle počtu hospitalizovaných diabetiků, v průměru se však pohybuje okolo 3–5 denně.

Pomůcky, které dotazovaná sestra používá, jsou: čtverečky, emitní miska, rukavice, pipetka, desinfekční prostředek, odběrová zkumavka, kopíčko a kontejner na ostré předměty. Při samotném odběru postupuje tak, že si nejprve vybere vhodné místo k provedení vpichu. Nejčastěji využívá prsty horní končetiny, preferuje ukazováček nebo prostředníček. Před zahájením odběru pacienta seznámí s výkonem a vysvětlí mu průběh odběru. Při samotném odběru začíná řádnou desinfekcí místa vpichu, kde desinfekční prostředek nechá zaschnout. Poté pomocí kopíčka provede vpich. Jakmile se na povrchu prstu objeví první kapka, za pomoci čtverečku ji setře a následně k prstu přiloží kapiláru s odběrovou zkumavkou a odebere dostatečné množství krve. Následně si po sobě uklidí všechny pomůcky a odchází z pokoje. Na otázku, jakým způsobem může při odběru a následném transportu krve do laboratoře dojít ke zkreslení výsledků, odpověděla, že se tak může stát v případě, pokud by odebraný vzorek krve v odběrové nádobě nechala na místě, kam svítí sluníčko, tedy vystavila-li by krev vysoké teplotě a slunečnému záření. Podle dotazované sestry při odběru kapilární krve hrozí rizika v podobě infekce a při opakovaných odběrech také riziko znečistlivěné bříšek prstů. Co se týče prevence rizik, udala, že je potřeba postupovat asepticky a místa vpichu střídat. Naopak jako rizika, která

můžou ohrožovat sestru při odběru kapilární krve, uvádí dotazovaná sestra infekční nemoci, HIV a žloutenku. Nakonec dodává, že nezbytnou součástí jsou právě ochranné rukavice sloužící jako prevence těchto nemocí. Důležitou součástí odběru jakéhokoli biologického materiálu je kontrola identifikace pacienta. Tu si dotazovaná sestra kontroluje pohledem na cedulku se jménem, kterou má pacient umístěnou nad lůžkem, a přímým dotazem na jméno.

Na dotaz, zda by byl pro ni ošetrovatelský standard k odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie přínosný, odpověděla, že takových standardů je na oddělení mnoho a že daleko potřebnější je trávit čas u lůžka pacienta, a ne četbou a studiem standardů. Zároveň ale udává, že by standard na dané téma měl být v případě potřeby v nemocnici k dispozici. Na otázku, co by se dalo změnit nebo zlepšit při odběru kapilární krve, dotazovaná odpověděla, že by na oddělení uvítala přístroj, kam by stačilo nanést pouze jedinou kapku krve a výsledek hladiny glykémie by byl k dispozici ihned. Pro upřesnění dodala, že něco jako glukometr, ale přesnější.

Tabulka 1 Pozorování sestra 1

Postup odběru kapilární krve na hladinu glykémie	Ano zcela	Částečně	Ne
1. Vyplnila sestra řádně žádanku?	X		
2. Bylo požadované vyšetření zaznamenáno v dokumentaci pacienta?	X		
3. Připravila si sestra kompletní pomůcky potřebné k odběru?		X	
4. Označila sestra nádobku určenou k odběru krve identifikačními údaji pacienta?	X		
5. Provedla sestra identifikaci pacienta před odběrem krve?	X		
6. Vysvětlila sestra proces odběru krve pacientovi?	X		
7. Provedla sestra mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou?	X		
8. Použila sestra ochranné rukavice?	X		
9. Nechala sestra zaschnout desinfekční prostředek v místě vpichu?	X		
10. Upozornila sestra pacienta na provedení místa vpichu?			X
11. Provedla sestra setření první kapky?	X		
12. Použila sestra k odběru krve „kapiláru“?	X		
13. Ošetřila sestra místo vpichu po odběru krve?			X
14. Provedla sestra likvidaci zdravot. materiálu podle platných předpisů?	X		
15. Uložila sestra zkumavky s krví na místo tomu určené?	X		
16. Zajistila sestra včasný transport do laboratoře?	X		
17. Zapsala sestra naměřenou hodnotu glykémie do dokumentace pacienta?	X		

Z tabulky vyplývá, že sestra S1 se dopustila chyby v tom, že neupozornila pacienta na provedení místa vpichu a po odběru kapilární krve místo vpichu neošetřila. Pomůcky, které jsou k odběru potřebné, si připravila pouze částečně.

4.1.2 Rozhovor 2

Druhou dotazovanou sestrou je 25letá žena. Vystudovala Střední zdravotnickou školu v Českých Budějovicích. Momentálně reálně uvažuje o tom, že by si chtěla dodělat bakalářské studium v dálkové formě. Po absolvování střední zdravotnické školy nastoupila jako sestra do praxe. V praxi se pohybuje necelých 5 let. S prací je spokojená a při

rozhovoru působila velice příjemně a ochotně. Z počátku se však rozhovoru trochu obávala z důvodu, že nemá dostatek zkušeností z praxe. Nakonec však souhlasila i s nahráváním rozhovoru na diktafon. Na otázku, jak často odebírá kapilární krev ke stanovení hladiny glykémie, odpověděla, že množství odběrů se odvíjí dle typu služby. Při nočních službách jich bývá 6–12, při denních službách 20 i více, vše záleží na množství diabetiků na oddělení. V průměru se množství odběrů pohybuje okolo 20–25 denně.

Pomůcky, které si k odběru připraví, jsou: tácek, podložka pod ruku, jehla, zkumavka na krev, desinfekce ve spreji, čtverečky a ochranné rukavice. Uvedla, že nejprve začne přípravou všech pomůcek potřebných k odběru. Poté si za pomoci podložky vypodloží končetinu pacienta, aby nedošlo ke znečištění lůžka a okolí krví. Pacientovi vysvětlí důvod vyšetření a popíše postup odběru. Vybere si vhodné místo vpichu, které důkladně dezinfikuje pomocí desinfekce ve spreji. Důležité je nechat dezinfekci v místě vpichu dostatečně zaschnout. Pomocí jehly provede samotný vpich a odebere dostatečné množství krve do připravené zkumavky. Místo vpichu opět dezinfikuje a přikryje čtverečkem. Po krátké pauze dotazovaná sestra ještě doplnila, že celý proces odběru samozřejmě probíhá za použití jednorázových rukavic. Na otázku, zda může ovlivnit výsledky vyšetření, po krátkém váhání odpověděla, že určitě, a to tím, když by odebraný vzorek krve vystavila slunečnímu záření nebo špatnou desinfekcí místa vpichu. Co se týče bezpečnosti pacienta nebo sestry, udala dotazovaná sestra, že je potřeba stále používat jednorázové rukavice, s pomůckami manipulovat zručně a šetrně a při odběru postupovat asepticky. Sestra k provedení vpichu preferuje oranžové jehly a místo, kde provádí vpich, je boční strana konečků prstů, aby nedošlo ke znečištění bříšek prstů. Na otázku, jak kontroluje identifikaci pacienta, odpověděla, že se ho na jméno, zároveň se přesvědčí o jeho jméně pohledem na teplotní tabulku, popřípadě zkontroluje identifikační náramek umístěný kolem ruky pacienta.

Na dotaz, zda by uvítala vypracovaný standard na danou problematiku, odpověděla, že určitě ano, protože si myslí, že opakování je matka moudrosti a na každý odborný výkon by standard v nemocnici být vypracovaný měl, zároveň by byl pro sestry přínosný tým, protože

by se nad daným problémem více zamýšlely a uvědomily si, jakých chyb se dopouští. V oblasti toho, co by se dalo změnit nebo zlepšit, dotazovaná odpověděla, že by nic neměnila, neboť jí pomůcky a postup odběru vyhovují.

Tabulka 2 Pozorování sestra 2

Postup při odběru kapilární krve na hladinu glykémie	Ano zcela	Částečně	Ne
1. Vyplnila sestra řádně žádanku?	X		
2. Bylo požadované vyšetření zaznamenáno v dokumentaci pacienta?	X		
3. Připravila si sestra kompletní pomůcky potřebné k odběru?	X		
4. Označila sestra nádobku určenou k odběru krve identifikačními údaji pacienta?	X		
5. Provedla sestra identifikaci pacienta před odběrem krve?	X		
6. Vysvětlila sestra proces odběru krve pacientovi?	X		
7. Provedla sestra mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou?			X
8. Použila sestra ochranné rukavice?	X		
9. Nechala sestra zaschnout desinfekční prostředek v místě vpichu?	X		
10. Upozornila sestra pacienta na provedení místa vpichu?			X
11. Provedla sestra setření první kapky?			X
12. Použila sestra k odběru krve „kapiláru“?	X		
13. Ošetřila sestra místo vpichu po odběru krve?	X		
14. Provedla sestra likvidaci zdravot. materiálu podle platných předpisů?	X		
15. Uložila sestra zkumavky s krví na místo tomu určené?	X		
16. Zajistila sestra včasný transport do laboratoře?	X		
17. Zapsala sestra naměřenou hodnotu glykémie do dokumentace pacienta?	X		

Pozorovaná sestra S2, jak je z tabulky patrné, chybovala celkem třikrát. Před odběrem neprovedla mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou a zapomněla pacienta upozornit na provedení vpichu. Po provedení vpichu neprovedla setření první kapky.

4.1.3 Rozhovor 3

Další dotazovanou sestrou je 34letá žena, která se pohybuje ve zdravotnické praxi téměř 12 let. Během praxe však byla čtyři roky na mateřské dovolené. Vystudovala Střední zdravotnickou školu v Českých Budějovicích, poté dálkově studovala bakalářské studium, kde úspěšně získala titul Bc. v oboru všeobecná sestra. Sestra působila mile a přívětivě. Svoji práci má ráda a s celým kolektivem vychází dobře. Před zahájením rozhovoru požádala, zda by bylo možné se nejprve na otázky podívat a teprve poté začít s nahráváním rozhovoru na diktafon. Žádosti jsem samozřejmě vyhověla. Na otázku, jak často odebírá kapilární krev ke stanovení hladiny glykémie, odpověděla, že množství odběrů se odvíjí od toho, kolik je na oddělení hospitalizováno diabetiků, v průměru je to okolo 10–12.

Co se týče potřebných pomůcek, jedná se v případě této zdravotnice o táč, na který si všechny pomůcky odkládá, kontejner na odpad, emitní misku, tamponky, desinfekční prostředek, rukavice, odběrovou zkumavku, kopíčko, popřípadě co nejtenčí jehlu a kapilárku. Při popisování postupu začala tím, že si nejprve připraví všechny již zmiňované pomůcky k odběru, poté j vysvětlí pacientovi důvod a průběh vyšetření, aby snížila jeho obavy na minimum. Udává, že nezbytnou součástí je komunikace s pacientem, a to během celého odběru. Vybere si místo vhodné k provedení vpichu, důkladně jej vydesinfikuje a upozorní pacienta, že pomocí kopíčka provede vpich. Sama říká, že upozornění na vpich je důležité, aby se pacient nelekl a prstem neucukl. Jakmile se na povrchu prstu objeví první kapka, provede za pomoci tamponku její setření a až poté odebere krev do předem označené nádobky se jménem pacienta. Místo vpichu ošetří, poklidí pomůcky, odebranou krev v nádobce položí na místo určené a zavolá sanitáře, aby vzorky krve odnesl do laboratoře. Ke způsobům, jakými může dojít ke zkreslení výsledků během odběru a transportu vzorku do laboratoře, řadí násilné vytlačení krve, což by mohlo způsobit hemolýzu. Po kratší odmlce doplnila také význam desinfekci a včasného transportu do laboratoře. Co se týče rizik, které hrozí jak sestře, tak pacientovi, udává riziko infekce, riziko poranění o ostrý předmět a riziko znečistivění konečků prstů. Těmto rizikům předchází používáním jednorázových rukavic, šetrnou manipulací s předměty, rozvážnou

prací a střídáním místa vpichů. Nejčastěji k provedení místa vpichu používá prsty ruky, ze studijních let si ale ještě pamatuje, že by se vpich neměl provádět na dominantní ruce, především je třeba vyhnout se malíčku a palci. Co se týče jehly nebo kopíčka, dává přednost kopíčku. Myslí si, že je to pro pacienta méně bolestivé, než provádět vpich klasickou jehlou. Identifikaci pacienta si kontroluje pomocí identifikačních štítků a přímým dotazem na jméno.

Na otázku, zda by uvítala vypracovaný standard dané problematiky, odpověděla kladně, protože si myslí, že sestry nad výkonem příliš nepřemýšlí a neuvědomují si, jakých chyb se mohou dopouštět. Dle slov dotazované by nebylo od věci, kdyby se dala hladina cukru zjišťovat například ze slin nebo moče. Pacient by byl ušetřen nepříjemným a bolestivým vpichům, což by zvýšilo jeho komfort během hospitalizace.

Tabulka 3 Pozorování sestra 3

Postup odběru kapilární krve na hladinu glykémie	Ano zcela	Částečně	Ne
1. Vyplnila sestra řádně žádanku?	X		
2. Bylo požadované vyšetření zaznamenáno v dokumentaci pacienta?	X		
3. Připravila si sestra kompletní pomůcky potřebné k odběru?		X	
4. Označila sestra nádobku určenou k odběru krve identifikačními údaji pacienta?	X		
5. Provedla sestra identifikaci pacienta před odběrem krve?	X		
6. Vysvětlila sestra proces odběru krve pacientovi?	X		
7. Provedla sestra mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou?			X
8. Použila sestra ochranné rukavice?	X		
9. Nechala sestra zaschnout desinfekční prostředek v místě vpichu?	X		
10. Upozornila sestra pacienta na provedení místa vpichu?	X		
11. Provedla sestra setření první kapky?	X		
12. Použila sestra k odběru krve „kapiláru“?	X		
13. Ošetřila sestra místo vpichu po odběru krve?	X		
14. Provedla sestra likvidaci zdravot. materiálu podle platných předpisů?	X		
15. Uložila sestra zkumavky s krví na místo tomu určené?	X		
16. Zajistila sestra včasný transport do laboratoře?	X		
17. Zapsala sestra naměřenou hodnotu glykémie do dokumentace pacienta?	X		

Pozorovaná sestra S3 se během odběru kapilární krve dopustila chyby v tom, že si nepřipravila kompletní pomůcky potřebné k odběru kapilární krve a neprovedla mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou.

4.1.4 Rozhovor 4

Čtvrtou dotazovanou sestrou je 27letá žena. Vystudovala Střední zdravotnickou školu v Českých Budějovicích, obor všeobecná sestra. Do českobudějovické nemocnice nastoupila ihned po ukončení středoškolského vzdělání jako sestra na standardní lůžkové

oddělení. V praxi se pohybuje téměř 8 let. V budoucnu uvažuje o doplnění vysokoškolského vzdělání dálkovou formou při zaměstnání. Před zahájením rozhovoru si i tato sestra přála předem shlédnout otázky, které ji budou pokládány. I v tomto případě bylo sestře vyhověno. Zpočátku působila nervózně a roztěkaně, později se však rozpovídala a uklidnila. Odebírání kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie provádí na oddělení denně, a to obvykle dvakrát. Většinou se však jedná o laboratorní způsob měření, protože glukometr používají jen v ojedinělých případech.

Z pomůcek používá během odběru: táč, popřípadě pojízdný vozík, dva kusy čtverečků, desinfekci, emitní miskou, kopíčko, popřípadě černou jehlu a zkumavku, která bude odeslána se vzorkem do laboratoře. Po chvilce přemýšlení doplnila ještě ochranné rukavice. Zahájení postupu popsala vyplněním žádanky a přípravou nezbytných pomůcek. Dále se ujistí, u kterého pacienta má odběr provádět, a postup odběru mu vysvětlí. Následuje dezinfekce prstu, popřípadě ušního lalůčku, ze kterého bude vzorek kapilární krve odebírat. K provedení vpichu použije kopíčko, popřípadě černou jehlu. První kapku setře čtverečkem a následně odebere krevní vzorek do hladiny, kterou doporučuje laboratoř. Vpich po odběru zakryje čtverečkem, pomůcky řádně uklidí a odebraný vzorek pošle do laboratoře. Ke zkreslení výsledku podle této sestry může dojít, opomene-li se delší dobu ve vyšší nebo nižší teplotě, či pokud se dostane do laboratoře po uplynutí delší doby. Dále při špatném použití desinfekčního prostředku nebo nedodržením vhodné doby odběru kapilární krve. Co se týče rizik na straně pacienta, zmínila zejména hluboký vpich a s tím související poranění hlubších vrstev tkáně, popřípadě až kosti. Rizika pro sestru jsou: píchnutí o použitou jehlu a přímý kontakt s krví nemocného (riziko hepatitidy a přenosných nemocí). Proto jsou nezbytnou součástí odběru krve ochranné rukavice. Sestra k odběru kapilární krve nejčastěji preferuje prsty horních končetin, není-li to možné, použije ušní lalůček pacienta. K provedení vpichu upřednostňuje lancety. Identifikaci pacienta provádí přímým dotazem na jméno, popřípadě na rok narození. Pokud to situace nedovolí, řídí se identifikačním náramkem nebo údaji na teplotní tabulce pacienta umístěné nejčastěji na lůžku pacienta.

Ošetrovateľský štandard na danou problematiku nevníma táto sestera ako prínosný, myslí si totiž, že tento výkon vykonáva sestera takmer denne a nie je nutné jej v tom poučovať. V oblasti možného zlepšovania odpovedala, že vždy je čo zlepšovať. V tomto prípade je dôležité dodržiavať pravidlá, ktoré sú stanovené laboratóriom a keďže tu hlavnú úlohu hrá pacient je tu dôležitá komunikácia a ľudský prístup k pacientovi.

Tabuľka 4 Pozorovanie sestery 4

Postup odběru kapilární krve na hladinu glykémie	Ano Zcela	Částečně	Ne
1. Vyplnila sestera řádně žádanku?	X		
2. Bylo požadované vyšetření zaznamenáno v dokumentaci pacienta?	X		
3. Připravila si sestera kompletní pomůcky potřebné k odběru?		X	
4. Označila sestera nádobku určenou k odběru krve identifikačními údaji pacienta?	X		
5. Provedla sestera identifikaci pacienta před odběrem krve?			X
6. Vysvětlila sestera proces odběru krve pacientovi?			X
7. Provedla sestera mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou?			X
8. Použila sestera ochranné rukavice?	X		
9. Nechala sestera zaschnout desinfekční prostředek v místě vpichu?			X
10. Upozornila sestera pacienta na provedení místa vpichu?			X
11. Provedla sestera setření první kapky?	X		
12. Použila sestera k odběru krve „kapiláru“?			X
13. Ošetřila sestera místo vpichu po odběru krve?	X		
14. Provedla sestera likvidaci zdravot. materiálu podle platných předpisů?	X		
15. Uložila sestera zkumavky s krví na místo tomu určené?	X		
16. Zajistila sestera včasný transport do laboratoře?	X		
17. Zapsala sestera naměřenou hodnotu glykémie do dokumentace pacienta?	X		

Z tabulky je patrné, že sestra S4 chybovala ve více sledovaných kritériích. K odběru kapilární krve si nepřipravila kompletní pomůcky, neprovedla kontrolu identifikace pacienta, nevysvětlila mu proces odběru, před odběrem neprovedla mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou, nenechala zaschnout desinfekci v místě vpichu, neupozornila pacienta na provedení vpichu a k odběru kapilární krve nepoužila „kapiláru“.

4.1.5 Rozhovor 5

Pátou dotazovanou sestrou je 26letá žena, která vystudovala Střední zdravotnickou školu v Českém Krumlově. Téměř po škole její kroky směřovaly do praxe k lůžku pacienta, v praxi se pohybuje cca sedm let. Před několika lety absolvovala přijímací zkoušky na Zdravotně sociální fakultu Jihočeské univerzity (bakalářské studium, obor všeobecná sestra), nebyla však přijata. Při rozhovoru byla sestra milá, ochotná a vstřícná, s nahráváním rozhovoru na diktafon nebyl problém. Frekvence odebírání krve ke stanovení hladiny glykémie je dle ní závislá na počtu diabetiků na oddělení. Domnívá se, že se jedná o 2–3 odběry denně. Většina z nich je dopředu naordinovaná lékařem, zřídka se stává, že odebírá krev pomocí glukometru, a to jen v akutních případech, kdy lékař potřebuje hladinu glykémie vědět okamžitě. K odběru kapilární krve si dotazovaná sestra připraví ochranné rukavice, kapiláru, pipetu, desinfekci, čtverečky, emitní misku, kopíčko, kontejner na ostré předměty. Při popisu postupu udává, že nejprve si připraví všechny pomůcky, které bude při odběru potřebovat, poté si zjistí jméno pacienta a ještě jej ověří přímo u jeho lůžka. Vybere si vhodný prst k provedení vpichu, nejčastěji volí prostředníček, místo desinfikuje a za pomoci kopíčka vpich provede. Kapilárou nabere dostatečné množství krve do sběrné zkumavky. Po odběru krve ošetří místo vpichu a všechny pomůcky si po sobě uklidí. Odebraný vzorek krve odnese na sesternu a zavolá sanitáře, aby jej odnesl do laboratoře. Ke zkeslení výsledků může dojít, odebere-li malé množství krve do zkumavky nebo v případě, že nenechá desinfekci v místě vpichu dostatečně zaschnout. Dále i v případě, pokud při odběru nepoužije kapiláru a krev bude stírat přímo do zkumavky, čímž způsobí hemolýzu červených krvinek. Krev by se neměla vystavovat přímému slunečnímu záření a nepříznivým teplotám. Z rizik na straně sestry jmenovala kontakt s krví pacienta a riziko

infekční choroby, proto je nezbytné, aby sestra vždy používala ochranné rukavice. U pacienta dle ní hrozí riziko infekce nebo poranění ostrými předměty, proto sestra musí pracovat koncentrovaně, pomalu a asepticky. Dotazovaná preferuje především kopíčka, kde má nastavenou hloubku vpichu předem. Domnívá se, že vpich pomocí kopíčka je pro pacienta méně bolestivý a komfortnější, než je tomu při vpichu obyčejnou jehlou. Kontrolu identifikace pacienta sestra zajišťuje kontrolou identifikačního náramku spolu s dotazem na jméno a rok narození pacienta.

Myslí si, že na každý odborný výkon by měl být vypracován standard, a přestože se jedná o výkon, který provádí sestra denně, nebylo by na škodu takový dokument na oddělení mít. Jako oblast pro možnou změnu udává především přístup sestry k pacientovi. Sestra by si měla uvědomit, že se nejedná jen o proces odběru, ale ústřední roli hraje právě pacient.

Tabulka 5 Pozorování sestra 5

Postup odběru kapilární krve na hladinu glykémie	Ano zcela	Částečně	Ne
1. Vyplnila sestra řádně žádanku?	X		
2. Bylo požadované vyšetření zaznamenáno v dokumentaci pacienta?	X		
3. Připravila si sestra kompletní pomůcky potřebné k odběru?		X	
4. Označila sestra nádobku určenou k odběru krve identifikačními údaji pacienta?	X		
5. Provedla sestra identifikaci pacienta před odběrem krve?			X
6. Vysvětlila sestra proces odběru krve pacientovi?		X	
7. Provedla sestra mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou?			X
8. Použila sestra ochranné rukavice?	X		
9. Nechala sestra zaschnout desinfekční prostředek v místě vpichu?			X
10. Upozornila sestra pacienta na provedení místa vpichu?			X
11. Provedla sestra setření první kapky?			X
12. Použila sestra k odběru krve „kapiláru“?	X		
13. Ošetřila sestra místo vpichu po odběru krve?	X		
14. Provedla sestra likvidaci zdravot. materiálu podle platných předpisů?	X		
15. Uložila sestra zkumavky s krví na místo tomu určené?	X		
16. Zajistila sestra včasný transport do laboratoře?	X		
17. Zapsala sestra naměřenou hodnotu glykémie do dokumentace pacienta?	X		

Z výše uvedené tabulky je patrné, že pozorovaná sestra S5 chybovala v následujících případech: Nepřipravila si kompletní pomůcky potřebné k odběru kapilární krve, neprovedla identifikaci pacienta před odběrem, pouze částečně vysvětlila pacientovi proces odběru a nebyla mu schopna zodpovědět dotazy. Před odběrem neprovedla mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou, nenechala zaschnout desinfekci v místě vpichu, neupozornila pacienta na provedení vpichu a po provedení vpichu neseťřela první kapku krve.

4.1.6 Rozhovor 6

Šestou dotazovanou sestrou je čtyřicetiletá žena, která vystudovala Střední zdravotnickou školu v Českých Budějovicích. Ihned po absolvování působila několik let jako zdravotní sestra na dětském oddělení. Po mateřské dovolené se z personálních důvodů vrátila na standardní lůžkové oddělení. S prací i kolektivem je spokojená, nic by neměnila. Při rozhovoru působila sebejistě, myslí si, že po více jak 20leté praxi má zkušeností na rozdávání. Souhlasila s nahráváním rozhovoru na diktafon. Odběr krve z prstu odebírá několikrát denně, nikdy to však nepočítala, troufá si pouze odhadnout, že se tak děje 3–6 krát denně.

Nejprve si vyplní žádanku, kterou dá podepsat lékaři, poté si na tác připraví všechny potřebné pomůcky: rukavice, emitní misku, čtverečky, desinfekci, jehlu, popřípadě lancetu, pipetu, kep a kontejner na odpad. Při popisu standardního postupu odběru začne právě přípravou pomůcek na tác, který odnese k lůžku pacienta. S ním se domluví, v jaké poloze chce odběr krve provést (vleže, vsedě), vybere místo vpichu, nejčastěji, pokud to situace dovolí, volí prostředníček nebo prsteníček. Vybrané místo desinfikuje a pomocí jehly provede vpich. Jakmile se na prstu objeví krev, přiloží kapiláru s kepem a odebere dostatečné množství krve. Po odběru místo ošetří přiložením čtverečku. Všechny potřebné pomůcky pa uklidí a odebraný vzorek krve odešle do laboratoře. Ke zkreslení výsledku vyšetření dle ní může dojít záměnou pacienta, špatnou manipulací s odebranou krví (riziko hemolýzy), vystavením krve nepříznivým teplotním podmínkám nebo v případě, kdy se odebraná krev nedostane včas do laboratoře. Při odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie sestrám hrozí riziko nákazy infekční chorobou, proto je důležité používat na každý odběr ochranné rukavice a opatrně zacházet s ostrými předměty. Co se týče pacientů, hrozí riziko, není-li provedena důkladná desinfekce v místě vpichu nebo záměnou pacienta. Při špatné manipulaci hrozí riziko poranění pacienta i samotné sestry. Při opakovaných odběrech ze stejného místa vpichu hrozí ztráta citlivosti a tvorba hematomů. Dotazovaná sestra nejčastěji preferuje bříška prstů na horní končetině, a to zejména ukazováček, prostředníček a prsteníček. Pokud to není možné, volí i malíček, popřípadě ušní lalůček.

Nejčastěji k provedení vpichu používá nejtenčí klasickou jehlu, pokud jsou k dispozici lancety, použije je. Identifikaci pacienta sestra kontroluje přímým dotazem, pokud to stav pacienta nedovolí, volí kontrolu pomocí identifikačního štítku na ruce pacienta.

Podle dotazované sestry je zbytečné, aby byl vypracován standard na danou problematiku. Dle jejích slov je standardů velké množství, ve finále je ale nikdo nečte. Sama by v tomto procesu nic neměnila.

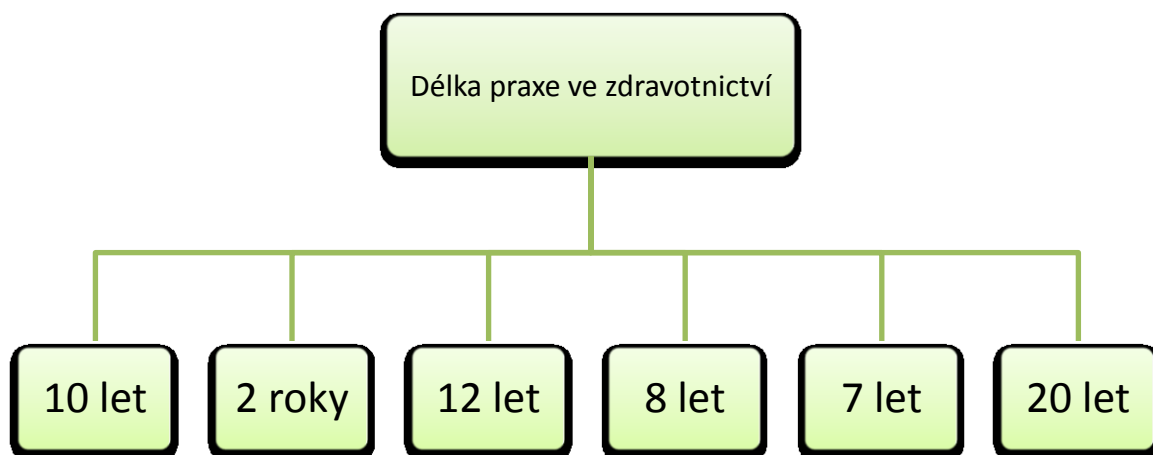
Tabulka 6 Pozorování sestry 6

Postup odběru kapilární krve na hladinu glykémie	Ano zcela	Částečně	Ne
1. Vyplnila sestra řádně žádanku?	X		
2. Bylo požadované vyšetření zaznamenáno v dokumentaci pacienta?	X		
3. Připravila si sestra kompletní pomůcky potřebné k odběru?		X	
4. Označila sestra nádobku určenou k odběru krve identifikačními údaji pacienta?	X		
5. Provedla sestra identifikaci pacienta před odběrem krve?			X
6. Vysvětlila sestra proces odběru krve pacientovi?			X
7. Provedla sestra mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou?			X
8. Použila sestra ochranné rukavice?	X		
9. Nechala sestra zaschnout desinfekční prostředek v místě vpichu?			X
10. Upozornila sestra pacienta na provedení místa vpichu?			X
11. Provedla sestra setření první kapky?	X		
12. Použila sestra k odběru krve „kapiláru“?	X		
13. Ošetřila sestra místo vpichu po odběru krve?	X		
14. Provedla sestra likvidaci zdravot. materiálu podle platných předpisů?	X		
15. Uložila sestra zkumavky s krví na místo tomu určené?	X		
16. Zajistila sestra včasný transport do laboratoře?	X		
17. Zapsala sestra naměřenou hodnotu glykémie do dokumentace pacienta?	X		

Pozorovaná sestra S6 chybovala tím, že neprovedla kontrolu identifikace pacienta, nevysvětlila mu proces odběru kapilární krve, neprovedla mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou, nenechala desinfekci v místě vpichu zaschnout a zapomněla pacienta před provedením vpichu na samotný vpich upozornit.

4.2 Kategorizace dat z rozhovorů

Schéma 1 Délka praxe ve zdravotnictví



Nejvíce let se v praxi pohybuje sestra S6, a to přes 20 let, S1, S3, S4 a S5 jsou v praxi více jak 6 let, pouze S2 se v praxi pohybuje teprve 2 roky.

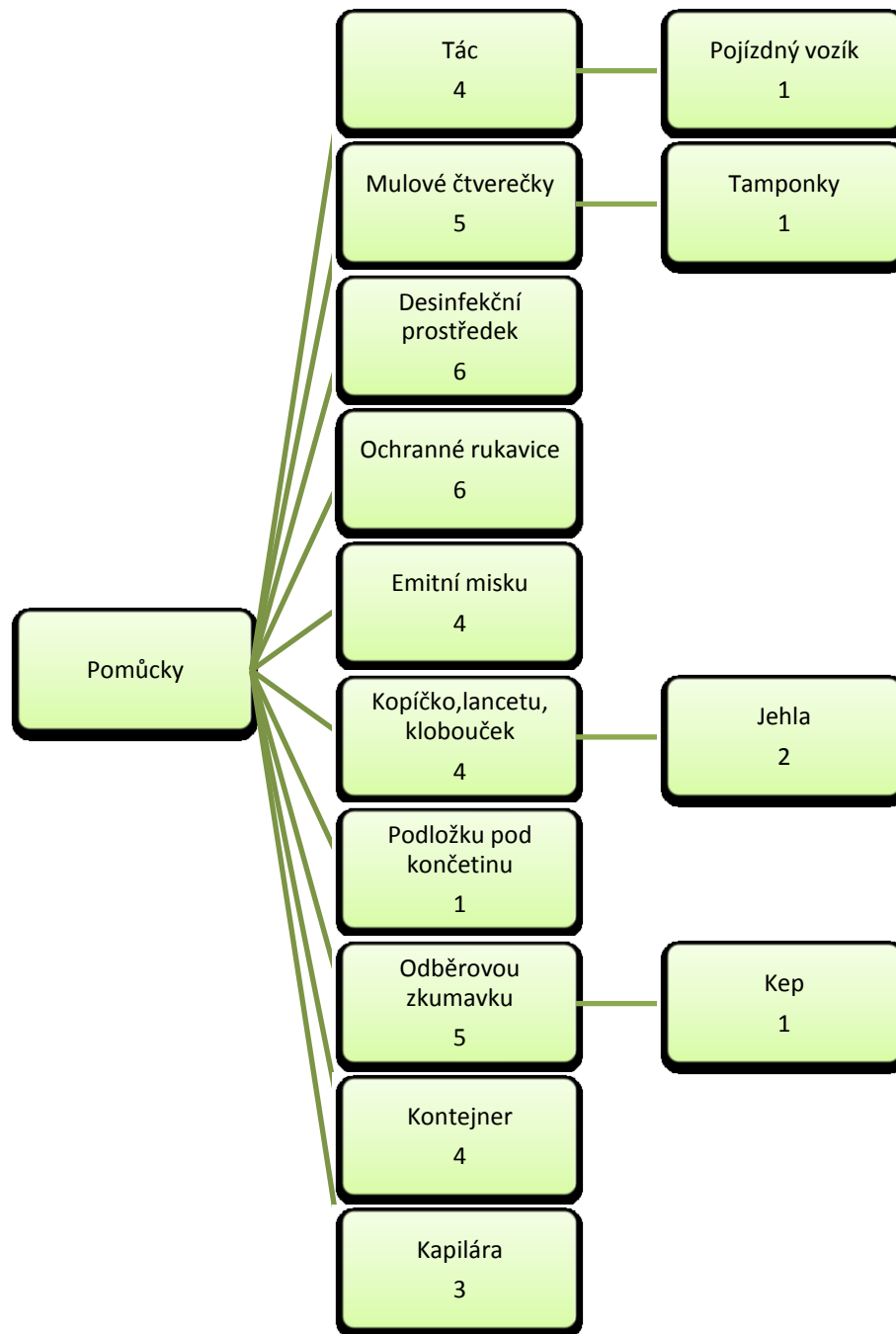
Schéma 2 Počet odběrů kapilární krve během směny



Téměř všechny sestry udaly, že počet odběrů kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie se liší podle pacientů hospitalizovaných v nemocnici a podle aktuálního stavu diabetiků na

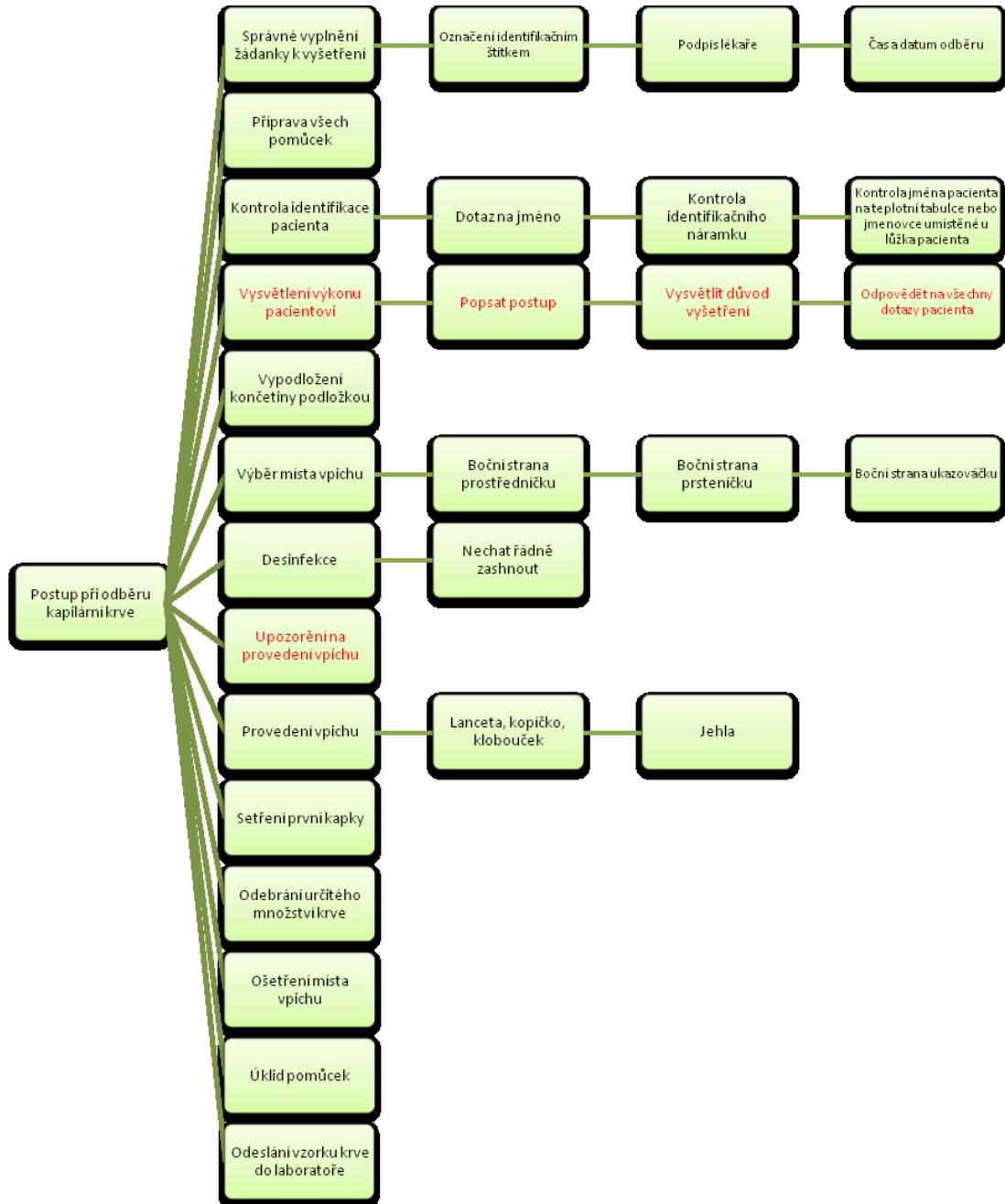
oddělení. Každá sestra však zmínila, že minimálně jeden odběr kapilární krve denně vykoná.

Schéma 3 Pomůcky k odběru kapilární krve



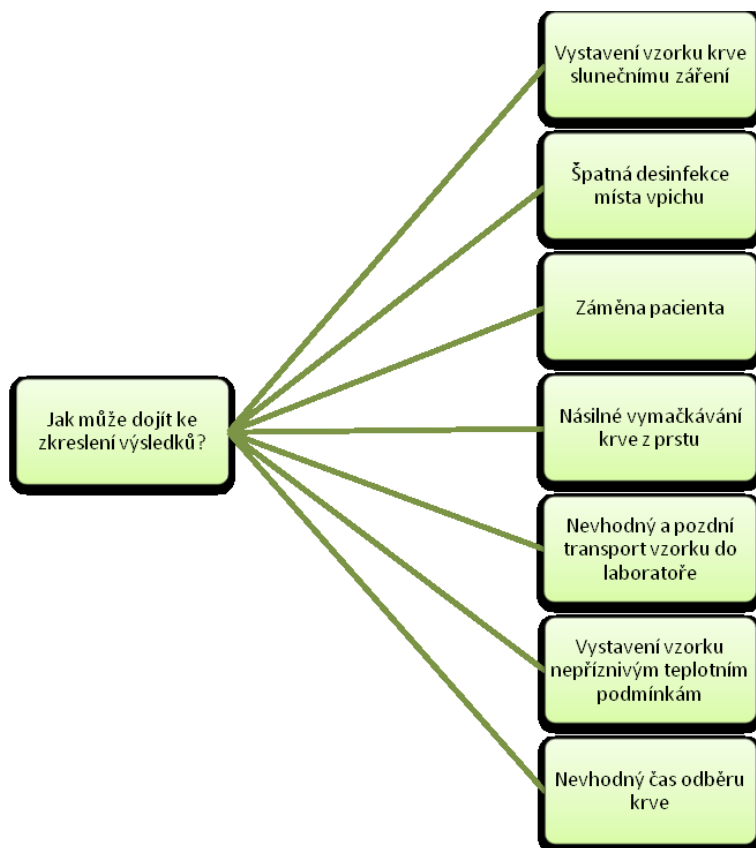
Ze schématu číslo 3 vyplývá, že všechny dotazované sestry při odběru kapilární krve používají ve většině případů stejné pomůcky. Pouze jedna sestra (S2) zařadila k pomůckám také podložku pod ruku: „Pomocí podložky vypodložím končetinu pacienta, aby nedošlo ke znečištění lůžka a okolí krví.“ Velice pozitivní informací z tohoto schématu je, že u všech pozorovaných sester vyšlo najevo, že použily před odběrem kapilární krve ochranné rukavice.

Schéma 4 Postup při odběru kapilární krve



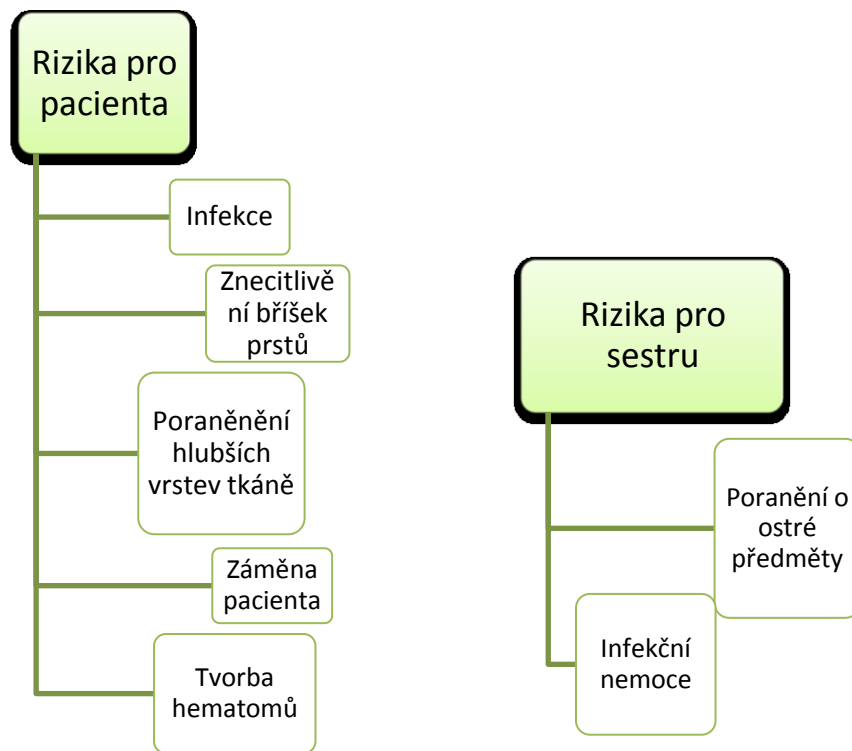
Doporučený postup odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie je uvedený v teoretické části této práce. V praxi, jak bylo zjištěno mým pozorováním a rozhovory se sestrami, se odběr od odběru něčím liší. Žádná z pozorovaných sester nepostupovala podle doporučeného postupu a naopak se řada z nich dopouštěla větších či menších chyb. V čem sestry chybují nejvíce, je to, že pacientovi daný výkon řádně nevysvětlí. Jak udává sestra S5: „Nejde o to, že sestra přijde, píchne, odebere, ale důležitou roli zde sehrává komunikace s pacientem.“ Další nejčastěji se vyskytující chybou je, že sestry zapomínají před odběrem kapilární krve provést mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou, domnívají se, že použití ochranných rukavic je dostačující. Mezi nejčastěji se vyskytující chyby patří i to, že sestry pacienta na provedení vpichu neupozorní, a pak dochází k situaci, kterou popisuje sestra S3: „Důležité je pacienta na provedení vpichu upozornit, aby nedošlo k tomu, že se pacient lekne a rukou ucukne a může dojít k nechtěným komplikacím.“

Schéma 5 Způsoby zkreslování výsledků vyšetření



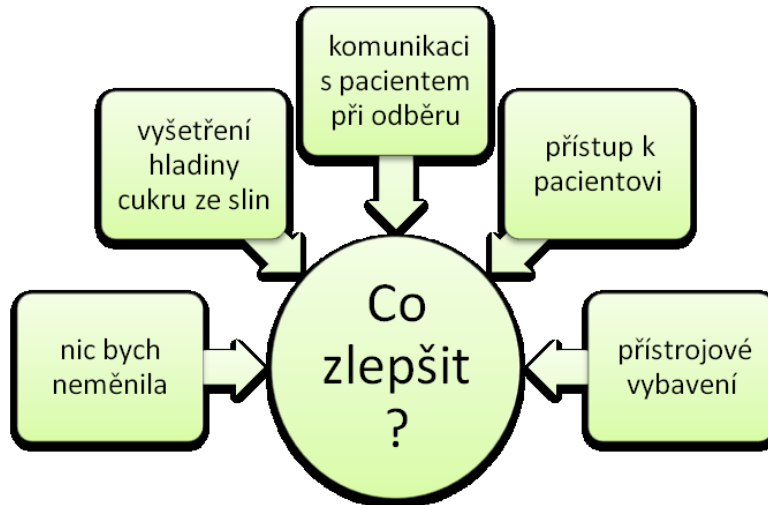
V otázce, jakým způsobem může dojít ke zkreslení výsledků vyšetření, se všech šest sester shoduje. Nejčastěji jmenovanou odpovědí bylo vystavení krve slunečnímu záření. Jak udává sestra S6: „Ke zkreslení výsledků krve může dojít v případě špatné manipulace s odebraným vzorkem, pak hrozí riziko hemolýzy červených krvinek.“ Stejně tak k hemolýze červených krvinek může dojít v případě, pokud sestra nepoužije „kapiláru“ a krev z prstu násilně vymačkává. Jako častou odpověď na otázku týkající se zkreslování výsledků vyšetření udávaly sestry možnou záměnu pacienta.

Schéma 6 Rizika při odběru kapilární krve



Uvedené schéma zobrazuje odpovědi sester na otázku „Jaká rizika hrozí sestrám a pacientům při odběru kapilární krve na stanovení hladiny glykémie?“ Většina sester byla při položení této otázky překvapena. Nakonec však většina z nich odpovídala stejně. Sestra S3 udává: „Riziko infekce, riziko poranění o ostré předměty, riziko znecitlivění konečků prstů. Způsoby, jak těmto rizikům předejít, jsou používání jednorázových rukavic, šetrná manipulace s předměty, rozvážná práce a střídání místa vpichů.“

Schéma 7 Návrhy na zlepšení procesu „Odběr kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie“



Poslední otázkou v rozhovoru bylo: „Co by se dalo změnit nebo zlepšit při odběru kapilární krve?“ Dvě z dotazovaných sester odpověděly, že by nic neměnily, že jsou se vším, co se týče odběru kapilární krve, spokojené. Sestra S3 měla zajímavou myšlenku, a to, bylo-li by možné odebírat jiný biologický materiál než krev, např. sliny či moč. Pacient by byl ušetřen nepříjemnému vpichu a tím by se zvýšil jeho komfort, protože odběr slin je snazší a bez bolesti. Dotazovaná sestra S5 zmínila, že by bylo potřeba zlepšit komunikaci mezi sestrou a pacientem při odběru, vždy pacientovi vysvětlit proces odběru, zodpovědět všechny dotazy, které pacient pokládá, upozornit na provedení místa vpichu a celkově se chovat empaticky. Zlepšit by se také mohlo materiální a přístrojové vybavení.

4.3 Kategorizace dat z kvalitativní části výzkumného šetření (pozorování)

Tabulka 7 Vyhodnocení sledovaných kritérií

Sledovaná kritéria	Odpovědi					
	S1	S2	S3	S4	S5	S6
1. Vyplnila sestra řádně žádanku?	X	X	X	X	X	X
2. Bylo požadované vyšetření zaznamenáno v dokumentaci pacienta?	X	X	X	X	X	X
3. Připravila si sestra kompletní pomůcky potřebné k odběru?	X	X	X	X	X	X
4. Označila sestra nádobku určenou k odběru krve identifikačními údaji pacienta?	X	X	X	X	X	X
5. Provedla sestra identifikaci pacienta před odběrem krve?	X	X	X	X	X	X
6. Vysvětlila sestra proces odběru krve pacientovi?	X	X	X	X	X	X
7. Provedla sestra mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou?	X	X	X	X	X	X
8. Použila sestra ochranné rukavice?	X	X	X	X	X	X
9. Nechala sestra zaschnout desinfekční prostředek v místě vpichu?	X	X	X	X	X	X
10. Upozornila sestra pacienta na provedení místa vpichu?	X	X	X	X	X	X
11. Provedla sestra setření první kapky?	X	X	X	X	X	X
12. Použila sestra k odběru krve „kapiláru“?	X	X	X	X	X	X
13. Ošetřila sestra místo vpichu po odběru krve?	X	X	X	X	X	X
14. Provedla sestra likvidaci zdravot. materiálu podle platných předpisů?	X	X	X	X	X	X
15. Uložila sestra zkumavky s krví na místo tomu určené?	X	X	X	X	X	X
16. Zajistila sestra včasný transport do laboratoře?	X	X	X	X	X	X
17. Zapsala sestra naměřenou hodnotu glykémie do dokumentace pacienta?	X	X	X	X	X	X

Zcela správně: X Částečně správně: X Zcela nesprávně: X

Z předešlé tabulky znázorňující, jakých nejčastějších chyb se pozorované sestry dopouštějí, vyplývá, že si sestry před odběrem kapilární krve na stanovení hladiny glykémie zapomínají provést mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou a neupozorní pacienta

na provedení vpichu. Další chybou, která se vyskytuje u poloviny pozorovaných sester, je nevhodná nebo nulová kontrola identifikace pacienta.

Téměř polovina sester zapomíná nechat desinfekci v místě vpichu řádně zaschnout. Z pozorování vyšlo najevo, že sestry automaticky provádějí odběr kapilární krve, aniž by před tím pacientovi výkon vysvětlily a zodpověděly jeho případné dotazy. Další diskutabilní otázkou zůstává setření první kapky při odběru kapilární krve. Z pozorování je patrné, že většina sester ho provádí a předchází tím zkreslení výsledků.

4.4 Kategorizace dat z kvantitativního šetření – odběry

Záznamová karta 1 Nejčastější chyby při odběru kapilární krve

Nejčastější chyby při odběru	Výskyt chyb	Součet	Pořadí
Špatné vyplnění žádanky.	//// /	8	10
Nekompletní pomůcky potřebné k odběru.	//// //// //// //// ////	30	4
Špatná identifikace pacienta před odběrem.	//// //// //// //// //	22	6
Nevysvětlení výkonu pacientovi.	//// //// //// //// //// //// //// ////	40	3
Neprovedení mechanického mytí a hygienické desinfekce rukou.	//// //// //// //// //// //// //// //// //// //	47	1
Nepoužití rukavic.	//// //// //// //	18	8
Špatně zaschlá desinfekce v místě vpichu.	//// //// //// //// //// ////	30	4
Neupozornění pacienta na provedení vpichu.	//// //// //// //// //// //// //// //// //	44	2
Nesetření první kapky.	//// //// //	19	7
Nepoužití „kapiláry.“	//// //// //// //// ////	25	5
Pozdní transport vzorku do laboratoře.	//// //// /	11	9

Počet sledovaných odběrů krve: 66

Z celkového počtu 294 chyb (100 %) při odběru kapilární krve bylo tou nejčastější neprovedení mechanického mytí a hygienické desinfekce rukou před odběrem kapilární krve – 47x (16 %). Na druhém místě se nejčastěji objevuje chyba neupozornění na

provedení vpichu – 44x (15 %). Na třetím místě se umístila chyba nedostatečného vysvětlení výkonu pacientovi – 40 (14 %).

5 DISKUZE

Hlavním záměrem výzkumného šetření bylo zjistit, jak sestry postupují při odběrech kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie. V souladu s předmětem výzkumného šetření byly stanoveny tři cíle.

Cíl 1: Identifikovat faktory, které mohou ovlivnit výsledky stanovení hladiny glykémie v souvislosti s odběrem kapilární krve.

Cíl 2: Zjistit, zda všeobecné sestry dodržují doporučený postup odběru kapilární krve.

Cíl 3: Poukázat na nejčastější problémy při odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie z pohledu všeobecných sester.

Výsledky šetření vycházejí z výsledků kvalitativní i kvantitativní metody šetření. Bylo provedeno pozorování a rozhovory se sestrami. Výzkumný soubor kvalitativní části šetření tvořily sestry pracující v Nemocnici České Budějovice, a.s., na lůžkových odděleních. Celkem bylo pozorováno šest sester, dvě z nich pracovaly na rehabilitačním oddělení, další dvě na oddělení následné péče a zbývající dvě na oddělení chirurgickém. Sestry byly pozorované během odběru kapilární krve.

První výzkumná otázka zněla: „Které faktory mohou ovlivnit výsledky stanovení hladiny glykémie?“ Odpovědi na tuto otázku jsme získali formou rozhovoru, kde jsme se sester na konkrétní ovlivňující faktory dotazovali. Jmenované ovlivňující faktory se v odpovědích téměř shodovaly (viz schéma 4). Nejčastěji byly jmenované faktory, jak uvádí Racek (10): vystavení vzorku slunečnímu záření, špatná desinfekce místa vpichu, změna pacienta, násilné vymačkávání krve z prstu, nevhodný a pozdní transport do laboratoře, vystavení vzorku nepříznivým teplotním podmínkám, nevhodný čas odběru krve.

Druhá výzkumná otázka zněla: „*V jakých sledovaných kritériích sestry při odběru kapilární krve na stanovení hladiny glykémie nejčastěji chybují?*“ V rámci hodnocení procesu odběru kapilární krve jsem sesterské činnosti rozdělila na tři části: příprava na výkon, postup při odběru krve a sesterské činnosti po odběru krve (úklid pomůcek, transport krve do laboratoře, záznam do dokumentace).

Jak uvádí Staňková a Pokorná, řada sester při odběru kapilární krve chybuje a své chyby si neuvědomuje (10). Podle doporučeného postupu, který byl uveden Staňkovou a Pokornou jsem sestavila pozorovací záznamový arch, kde jsem celkem hodnotila 17 kritérií, které sestry buď zcela splnily, částečně splnily a nebo nesplnily vůbec.

V rámci přípravy na odběr kapilární krve bylo řádné vyplnění žádanky na vyšetření. Všech šest sester žádanku vyplnilo řádně bez problémů. Dalším sledovaným kritériem bylo, zda požadované vyšetření sestra zaznamenala do dokumentace pacienta. I v tomto případě všechny dotazované sestry postupovaly bezchybně. Ve třetím kritériu – zda si sestry připravily kompletní pomůcky potřebné k odběru kapilární krve – už se jednotlivé sestry od sebe lišily. Kompletní pomůcky, které udává Staňková s Pokornou (3), si připravila pouze jediná sestra. Ostatní si kompletní pomůcky připravily jen částečně. Většina z nich zapomněla na táč, pipetu, kontejner, emitní misku a pouze jedna sestra si připravila podložku pod končetinu pacienta, aby nedošlo ke znečištění lůžka a oděvu pacienta.

Pozitivním zjištěním bylo, že všechny pozorované sestry si před odběrem kapilární krve označily odběrovou zkumavku identifikačními údaji pacienta, čímž, předešly záměně vzorků krve pacientů. Zhruba polovina pozorovaných sester chybovala v nedostatečné identifikaci pacienta, což může vést k riziku záměny pacienta. Důležitou složkou, která by měla být součástí každého odběru kapilární krve, je řádné vysvětlení odběru krve pacientovi. Jak uvedla dotazovaná sestra v rozhovoru, nejedná se pouze o to, že sestra přijde k pacientovi, píchne do prstu, odebere krev a odejde z pokoje. Nezastupitelnou roli zde sehrává komunikace sestry s pacientem a sestra by měla každý krok u odběru kapilární krve pacientovi vysvětlit, a snížit tak obavy pacienta z odběru. Z výzkumného šetření vyplývá, že sestry před odběrem kapilární krve na stanovení hladiny glykémie zapominají provést mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou. Pozitivní a podle mého názoru jednou z nejdůležitějších informací, která vyšla z výzkumného šetření najevo, je to, že všech šest sester při odběru kapilární krve použilo ochranné rukavice a tím chrání jak sebe, tak pacienta. Nejobávanější přenosnou chorobou, kterou by se mohly dotazované sestry nakazit, je HIV a žloutenka (schéma 5). V činnostech během odběru kapilární krve téměř

polovina pozorovaných sester v dalším sledovaném kritériu chybovala nedostatečným zaschnutím desinfekci v místě vpichu, čímž zvýšily riziko zkreslení výsledků vyšetření. Sestry často chybně neupozornily pacienta na provedení vpichu. Tím zvýšily riziko poranění pacienta o ostré předměty, tvorby hematomů a znecitlivění bříšek prstů pacienta, protože pacient by se mohl leknout a rukou ucuknout.

Diskutovaným kritériem je setření první kapky po vpichu. Jak uvádí Racek (10), je tento krok důležitý, aby nedošlo ke zkreslení výsledků vyšetření kvůli stopám desinfekce. V dnešní době se ale od tohoto opouští. Myslím si, že se jedná o krok, kterým sestra nemůže nic pokazit, a zajistí si tak vhodný vzorek k vyšetření krve. Stejně tak se jedná o krok, který není časově, ani finančně náročný. U dalších sledovaných kritérií chybovaly pouze dvě sestry. Jedna nepoužila kapiláru a krev vytlačovala násilně přímo do odběrové zkumavky. Jak udává Racek (10), i v tomto případě se jedná o chybu, při které dochází ke zkreslení výsledků, protože může dojít k hemolýze červených krvinek. Tuto skutečnost jsem ověřovala přímo v biochemické laboratoři a byla jsem ujištěna, že tomu tak opravdu je. Zdravotníci laboranti potvrdili, že pokud je krev z prstu násilně vytlačována přímo do odběrové zkumavky, může u krevního vzorku dojít k hemolýze, tudíž se vzorek stává znehodnocený a musí dojít k opakovanému odběru vzorku krve u pacienta, což zvyšuje pravděpodobnost již zmiňovaných komplikací. Vše jde ruku v ruce, a proto je důležité dodržovat určitá pravidla a vyhnout se tak dalším nepříjemnostem spojeným s odběrem kapilární krve. Jedna z pozorovaných sester chybovala, když po odběru kapilární krve neošetřila místo vpichu na bříšku prstu, zbytky krve nechala volně vytékat pacientovi po ruce a zanechala stopy krve na oděvu pacienta. Jak uvádí Staňková s Pokornou, je důležité, aby sestra ošetřila místo vpichu za pomoci čistého mulového (gázového) čtverečku, zbylé krvácení zastavila, a vyvarovala se tak znečištění jak osobního, tak ložního prádla pacienta (3). Podle mého názoru je čistota vizitkou každé sestry. Ve zbývajících čtyřech kritériích si sestry vedly bez větších problémů. Jednalo se o provedení likvidace zdravotnického materiálu podle platných předpisů, jak určuje vyhláška č. 195/2005 Sb., o předcházení vzniku a šíření infekčních nemocí.. Všechny pozorované sestry uložily odběrové zkumavky

s krví na místo k tomu určené (většinou se jednalo o odkládací prostor k tomu určený přímo na sesterně). Dále zajistily včasný transport do laboratoře (většina sester volá sanitáře, kteří vzorky odnášejí přímo do laboratoře, odkud pak na oddělení přicházejí výsledky). Z pozorování vyšlo najevo (tabulka 7), že nejčastější chybou, které se sestry při odběru krve dopouštějí je vynechání mechanického mytí a hygienické dezinfekce rukou a neupozornění pacienta na provedení vpichu. Další chybou je nevhodná nebo nulová kontrola identifikace pacienta. Téměř polovina sester zapomíná nechat dezinfekci v místě vpichu řádně zaschnout. Z pozorování vyšlo najevo, že sestry automaticky provádějí odběr kapilární krve, aniž by před tím pacientovi výkon vysvětlily a zodpověděly jeho případné dotazy.

Podle odborné literatury (10) jsem sestavila doporučený postup odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie (viz doporučení pro praxi 6.1). V rámci hodnocení procesu odběru kapilární krve jsem sesterské činnosti rozdělila na tři části: příprava na výkon, postup při odběru krve a sesterské činnosti odběru krve (úklid pomůcek, transport krve do laboratoře, záznam do dokumentace). Nejčastější chyby sester během odběru z kvalitativního šetření byly ověřeny v kvantitativní části, kdy jsme sledovali postup odběru krve u 66 sester (záznamová karta 1). Stanovili jsme pracovní hypotézu: *Při odběru kapilární krve na stanovení hladiny glykémie sestry nejčastěji chybují v oblasti komunikace s pacientem.* Z celkového počtu 294 chyb při odběru kapilární (100 %) krve nejčastější chybou sester bylo neumytí rukou a hygienická dezinfekce rukou (16 % chyb). Na druhém místě se nejčastěji objevuje chyba ze strany sester a to ta, že sestry pacienty neupozorní na provedení vpichu 44x (15 %). V pořadí na třetím místě se umístila chyba v podobě toho, že sestry daný výkon pacientovi řádně nevysvětlí 40 (14 %) – (viz záznamová karta 1).

Z výše uvedených výsledků lze učinit závěr, že se hypotéza: *Při odběru kapilární krve na stanovení hladiny glykémie sestry nejčastěji chybují v oblasti komunikace s pacientem, nepotvrdila.* Nejčastější chybou bylo, že sestry před odběrem neprovedly mechanické mytí a hygienickou dezinfekci rukou.

Třetí výzkumná otázka zněla: „*Jaké nejčastější problémy si sestry uvědomují v případě nesprávné techniky odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie?*“ Nejčastěji jmenované problémy, které si sestry při odběru kapilární krve uvědomují jsou: riziko infekce, riziko znecitlivění bříšek prstů, poranění hlubších vrstev tkáně, záměna pacienta, tvorba hematomů a poranění se o ostré předměty (schéma 5).

Z výzkumného šetření tak vyšlo najevo, že sestry v zásadě doporučený postup odběru kapilární krve znají (viz schéma 3). Ve všech pozorovaných případech odběru kapilární krve zajistily vhodný vzorek kapilární krve na stanovení hladiny glykémie. Nedostatky byly odhaleny především v oblasti komunikace s pacientem, a v oblasti hygieny rukou.

6 ZÁVĚR

Hlavním záměrem výzkumného šetření bylo identifikovat faktory, které mohou ovlivnit výsledky stanovení hladiny glykémie v souvislosti s odběrem kapilární krve, zjistit, zda sestry dodržují doporučený postup odběru kapilární krve a poukázat na nejčastější problémy při odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie.

Pro dosažení cílů jsem si stanovila výzkumné otázky:

Které faktory mohou ovlivnit výsledky stanovení hladiny glykémie v souvislosti s odběrem kapilární krve?

V jakých sledovaných kritériích sestry při odběru kapilární krve na stanovení hladiny glykémie nejčastěji chybují?

Jaké nejčastější problémy si sestry uvědomují v případě nesprávné techniky odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie?

K dosažení cílů bylo použito jak kvantitativní, tak kvalitativní výzkumné šetření. V rámci kvalitativního výzkumného šetření bylo provedeno pozorování šesti sester pracujících na lůžkových odděleních Nemocnice České Budějovice, a.s, které bylo doplněno rozhovory.

Kvalitativní výzkumné šetření bylo doplněno o kvantitativní výzkumné šetření, které se skládalo z pozorování 66 sester též v Nemocnici České Budějovice, a.s. Toto výzkumné šetření bylo uskutečněno z důvodu ověření výsledků, které vzešly z kvalitativního výzkumného šetření. Byla stanovena hypotéza H1: Při odběru kapilární krve na stanovení hladiny glykémie sestry nejčastěji chybují v oblasti komunikace s pacientem.

Na tři výzkumné otázky lze odpovědět následovně. Mezi nejčastější faktory, které mohou ovlivnit výsledky vyšetření je špatná manipulace se vzorkem krve, vystavení vzorku nepříznivým teplotním podmínkám a násilné vymačkávání krve z prstu. Při odběru kapilární krve sestry nejčastěji chybují v komunikaci s pacientem, tím, že neupozorní na provedení vpichu a výkon pacientovi řádně nevysvětlí. Před odběrem krve neprovedou mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou. Z rozhovorů vyšla najevo odpověď na poslední výzkumnou otázku a to ta, že nejčastějším problémem, který si sestry při odběru

kapilární krve uvědomují je násilné vymačkávání krve z prstu, špatná desinfekce místa vpichu a pozdní transport do laboratoře.

Na základě kvantitativního výzkumného šetření vyšlo najevo, že nejčastější chybou, které se sestry dopouští je, že před odběrem krve neprovedly mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou. Chyba v komunikaci sestry s pacientem se umístila až na třetím místě v procentuálním vyjádření v hodnotě 14%, proto se H1 nepotvrdila.

Výstupem mé bakalářské práce je vytvořený ošetrovatelský standard a audit (viz kapitola 6.1 a 6.2) týkající se odběru kapilární krve na stanovení hladiny glykémie. Sestry tak budou mít příležitost mít po ruce manuál, který jim bude sloužit jako správný postup při odběru kapilární krve na stanovení hladiny glykémie

6.1 Doporučení pro praxi - Standardní ošetrovatelský postup – Odběr kapilární krve na stanovení hladiny glykémie

<i>Charakteristika standardu</i>	Standardní ošetrovatelský postup
<i>Oblast péče</i>	Individualizovaná péče
<i>Cílová skupina pacientů</i>	Pacienti s onemocněním diabetes mellitus
<i>Místo použití</i>	Lůžková oddělení a ambulantní provozy nemocnice
<i>Poskytovatelé péče, pro něž je standard závazný</i>	Všeobecné sestry, které získaly kvalifikaci dle zákona č. 96/2004 Sb., ve znění novely zákona č. 105/2011 Sb. Všeobecné sestry specialistky v rozsahu získané specializace Porodní asistentky, které získaly kvalifikaci dle zákona č. 96/2004 Sb., ve znění novely zákona č. 105/2011 Sb. Porodní asistentky specialistky v rozsahu získané specializace Zdravotnický asistent dle zákona č. 96/2004 Sb., ve znění novely zákona č. 105/2011 Sb.
<i>Odpovědnost za realizaci</i>	Vedoucí pracovníci na úseku ošetrovatelské péče
<i>Platnost standardu</i>	Od 1. 1. 2013
<i>Frekvence kontroly</i>	1x za 3 roky
<i>Revize standardu provedena dne:</i>	
<i>Kontrolu vykoná</i>	Manažer/ka ošetrovatelství (manažer/ka kvality ošetrovatelské péče, hlavní sestra, vrchní sestra, staniční sestra)
<i>Kontaktní osoba</i>	Mgr. XY, vrchní sestra Interního oddělení
<i>Oponenturu provedl</i>	prim. MUDr. XX
<i>Schválil</i>	Mgr. YY, hlavní sestra

Odběr krve ke stanovení hladiny glykémie

Úvod

Odběr kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie je nedílnou součástí vyšetření každého pacienta, který trpí onemocněním zvaným diabetes mellitus. Hlavním cílem odběru kapilární krve pacienta je zjistit, jaká je hladina cukru v krvi, a podle toho pacient podstupuje další léčbu v podobě aplikace léků. Odběr kapilární krve vždy ordinuje lékař a odběr provádí kvalifikovaný zdravotnický pracovník.

Indikace

Indikace – odběr kapilární krve zajišťuje stanovení hladiny glykémie v krvi, což je nedílnou součástí diagnostiky a léčby diabetes mellitus.

Definice standardu

Daný výkon je ošetrovatelský proces, který v sobě zahrnuje odběr biologického materiálu (krve) na vyšetření hladiny cukru v krvi.

Cíl standardu

Cílem standardu je dodržovat doporučený postup při odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie a co nejvíce minimalizovat faktory, které mohou ovlivnit výsledky vyšetření, a ohrozit tak zdraví pacienta.

KRITÉRIA STRUKTURY

S1 Kompetentní osoby k výkonu

Všeobecné sestry (SZŠ)

Diplomované všeobecné sestry (DiS.)

Všeobecné sestry (Bc., Mgr.)

Všeobecné sestry specialistky, v rozsahu získané specializace

Porodní asistentky (SZŠ)

Diplomovaná porodní asistentka (DiS.)

Porodní asistentky (Bc., Mgr.)

Porodní asistentky specialistky, v rozsahu získané specializace

Zdravotničtí asistenti

S2 Pomůcky

- Táč
- Desinfekční prostředek
- Ochranné rukavice
- Mulové čtverečky nebo tampony
- Odběrové péro s lancetami, popřípadě kopíčka nebo jehly určené k subkutánní aplikaci (oranžové)
- Odběrové zkumavky (kepy)
- Emitní miska
- Kapilára
- Kontejner na ostré předměty
- Podložka pod končetinu pacienta

S3 Dokumentace

Dekurs, chorobopis

S4 Prostředí

Odběr kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie provádíme u lůžka pacienta, popřípadě na místech k tomu určených.

KRITÉRIA PROCESU

Ošetřovatelský postup

Před výkonem

- P0 Sestra si připraví dané pomůcky.
- P1 Sestra odběrovou zkumavku označí identifikačními údaji pacienta.
- P2 Sestra vyplní žádanku na vyšetření.
- P3 U lůžka pacienta si sestra ověří jméno pacienta.
- P4 Sestra provede mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou.
- P5 Sestra proces odběru pacientovi vysvětlí, popřípadě zodpoví dotazy pacienta.
- P6 Sestra končetinu pacienta vypodloží podložkou z důvodu prevence znečištění oděvu a lůžka pacienta.
- P7 Sestra si navlékne ochranné rukavice.
- P8 Sestra vybere vhodné místo k provedení vpichu. Nejčastěji se využívají boční strany bříška prstů horní končetiny. Nejvhodnější je prsteníček a prostředníček.

Při/během výkonu

- P9 Sestra místo vpichu řádně desinfikuje a desinfekci nechá zaschnout.
- P10 Sestra pacienta upozorní na provedení vpichu z důvodu prevence leknutí pacienta.
- P11 Sestra pomocí kopíčka (lancety, jehly) provede dostatečně hluboký vpich.
- P12 Sestra po celou dobu odběru s pacientem komunikuje a sleduje jeho reakce.
- P13 Sestra po objevení první kapky na bříšku prstu provede setření za pomoci mulového čtverečku nebo tamponku.
- P14 Sestra za pomoci kapiláry a odběrové zkumavky odebere dostatečné množství krve z prstu pacienta.
- P15 Sestra kapiláru odstraní a zkumavku s krví uzavře.

Po výkonu

- P16 Sestra s odebranou krví nikdy nesmí třepat.

- P17 Sestra ošetří pacientovi místo vpichu pomocí mulového čtverečku nebo tamponku.
- P18 Sestra si po sobě všechny pomůcky řádně uklidí.
- P19 Sestra na závěr provede hygienu rukou za pomoci desinfekčního prostředku.
- P20 Sestra na žádanku vyšetření запиše přesný čas, kdy vzorek kapilární krve odebrala.
- P21 Sestra zajistí včasný transport do biochemické laboratoře.

Záznam do dokumentace

- P22 Jakmile sestra obdrží výsledky vyšetření z laboratoře, zakládá je do dokumentace pacienta.

Komplikace

Komplikace je nepříznivá reakce, která se vyskytla v souvislosti s odběrem kapilární krve.

Mezi komplikace, které se můžou během odběru kapilární krve vyskytnout, řadíme:

- Infekci
- Tvorba hematomů
- Znecitlivění bříšek prstů pacienta
- Nepřiměřená reakce pacienta

KRITÉRIA VÝSLEDKU

V1 Odběr kapilární krve proběhl podle doporučovaného postupu.

V2 Během odběru kapilární krve se neobjevily žádné komplikace.

V3 Výsledky vyšetření byly objektivní, nedošlo ke zkreslení výsledků.

Literatura

STAŇKOVÁ, Alena; POKORNÁ, Andrea. Odběr kapilární krve - rutina s mnoha riziky. *Florence: Časopis moderního ošetrovatelství*. 2011, VII, 1, s. 12-16. ISSN 1801-4646.

RACEK, Jaroslav. *Klinická biochemie*. 2. přepracované vydání. Praha : Galén, 2006. 329 s.
ISBN 80-7262-324-9

6.2 Kontrolní kritéria k auditu – Odběr kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie

Kód	Kontrolní kritéria	Metoda hodnocení	Ano	Ne
KRITÉRIA STRUKTURY				
S1	Provádí daný výkon kompetentní osoba?	Dotaz na staniční sestru daného oddělení.		
S2	Má sestra k dispozici všechny potřebné pomůcky?	Pohledem.		
S3	Má sestra připravenou potřebnou dokumentaci?	Pohledem.		
S4	Provádí sestra výkon ve vhodném prostředí?	Pohledem. Dotaz na staniční sestru daného oddělení.		
KRITÉRIA PROCESU				
P0	Připravila si sestra všechny potřebné pomůcky k odběru?	Pohledem.		
P1	Označila si sestra před odběrem zkumavku identifikačními údaji pacienta?	Pohledem. Dotaz na sestru.		
P2	Vyplnila sestra řádně žádanku na vyšetření?	Pohledem.		
P3	Ověřila si sestra před odběrem jméno pacienta?	Pohledem.		
P4	Provedla sestra před výkonem mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou?	Pohledem.		
P5	Vysvětlila sestra proces odběru pacientovi?	Dotaz na pacienta. Pohledem.		
P6	Vypodložila sestra končetinu podložkou za účelem prevence znečištění oděvu a lůžka pacienta?	Pohledem. Dotaz na pacienta.		
P7	Použila sestra při odběru ochranné rukavice?	Pohledem.		
P8	Vybrala sestra vhodné místo k odběru kapilární krve?	Pohledem.		
P9	Desinfikovala sestra řádně místo vpichu?	Pohledem.		
P10	Upozornila sestra na provedení	Pohledem.		

	vpichu pacienta?	Dotaz na pacienta.		
P11	Provedla sestra dostatečně hluboký vpich?	Pohledem.		
P12	Komunikovala sestra po celou dobu odběru s pacientem?	Pohledem. Dotaz na pacienta.		
P13	Provedla sestra setření první kapky?	Pohledem.		
P14	Odebrala sestra dostatečné množství krve?	Pohledem.		
P15	Uzavřela sestra pomocí víčka odběrovou zkumavku s krví?	Pohledem.		
P16	Zacházela sestra s krevním vzorkem šetrně?	Pohledem.		
P17	Ošetřila sestra místo vpichu pacientovi?	Pohledem.		
P18	Uklidila si sestra po sobě pomůcky do míst k tomu určených?	Pohledem.		
P19	Provedla sestra na konci odběru důkladnou hygienu rukou za použití desinfekčního prostředku?	Pohledem.		
P20	Zapsala sestra na žádanku vyšetření přesný čas odběru kapilární krve?	Pohledem.		
P21	Zajistila sestra včasný transport do laboratoře?	Pohledem. Dotazem na sestru.		
P22	Zapsala sestra naměřené hodnoty glykémie do dokumentace pacienta?	Pohledem.		
KRITÉRIA VÝSLEDKU				
V1	Probíhal odběr krve podle doporučeného postupu?	Pohledem. Dotazem na sestru.		
V2	Objevily se během odběru nějaké komplikace?	Dotaz na pacienta. Dotaz na sestru. Pohledem.		
V3	Nedošlo během celého procesu odběru krve ke zkreslení výsledků?	Dotaz na laboratoř. Dotaz na sestru.		

Zdroj: vlastní

7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. ŠAFRÁNKOVÁ, A, NEJEDLÁ, M. *Interní ošetřovatelství II*. 1. vydání. Praha : Grada, 2006. 212 s. ISBN 978-80-247-1777-7.
2. MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. *Péče o nemocné s cukrovkou 2010* [online]. 2010 [cit. 2012-04-09]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/category/tematicke-rady/zdravotnicka-statistika/diabetologie-pece-diabetiky>.
3. STAŇKOVÁ, A, POKORNÁ, A. Odběr kapilární krve – rutina s mnoha riziky. *Florence : Časopis moderního ošetřovatelství*. 2011, 7(1) s. 12-16. ISSN 1801-4646.
4. Dítě s diabetem: Historie diabetu. *Občanské sdružení Dítě s diabetem* [online]. 2004 [cit. 2012-03-14]. Dostupné z: http://www.ditesdiabetem.cz/article.php?ar_id=7.
5. BROŽ, J. Moje telo: Staráme sa o dolné končatiny. *Www.diacentrum.sk* [online]. Fakultnej nemocnice Královské Vinohrady a 3. lekárskej fakulty Karlovej Univerzity v Praze, 2005 [cit. 2012-01-08]. Dostupné z: http://www.diacentrum.sk/index.php?option=com_content&task=view&id=69&Itemid=81.
6. DYLEVSKÝ, I. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
7. PELIKÁNOVÁ, T. *Diabetologie a vybrané kapitoly z metabolismu*. 1. vydání. Praha: Triton, 2003. 119 s. ISBN 80-7254-358-X:129.00.
8. KUBÁT, K. *Jak se vyhnout cukrovce?*. 1. vydání. Praha: Grada, 2001. 112 s. ISBN 80-247-0059-X.
9. BOTTERMANN, P., KOPPELWIESEROVÁ, M. *Můj problém... Cukrovka*. 1. vydání. Praha: Olympia, 2008. 168 s. ISBN 978-80-7376-090-8.
10. RACEK, J. *Klinická biochemie*. 2. přepracované vydání. Praha: Galén, 2006. 329 s. ISBN 80-7262-324-9.
11. RYBKA, J. *Diabetologie pro sestry*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1612-7.
12. ŠMAHELOVÁ, A. Diabetes mellitus: multidisciplinární přístup k léčbě diabetu a komplikací. *Lékařské listy*. 2007, 56(16), 17-18. ISSN 0044 - 1996.

13. MOKRÁ, H., ŠPITÁLNÍKOVÁ, S. Správná péče o nohy u diabetiků. *Časopis moderního ošetrovatelství: Florence*. 2006, 2(4), 25. ISSN 1801 - 4645.
14. KRIŠKOVÁ, A. *Ošetrovatel'ské techniky: Metodika sest'erských činností*. 2. prepracované a doplnené vydanie. Martin: Osveta, 2006. 779 s. ISBN 80-8063-202-2.
15. MIKŠOVÁ, Z., FROŇKOVÁ, M., ZAJÍČKOVÁ, M. *Kapitoly z ošetrovatel'ské péče II : Aktualizované a doplněné vydání*. 1. vydání. Praha: Grada, 2006. 172 s. ISBN 80-247-1443-4.
16. KUBÍNOVÁ, J. *Preanalytické vlivy na výsledky laboratorního vyšetření* [online]. [cit. 2012-03-13]. Dostupné z: <<http://www.mpece.com/modules.php?name=News&file=article&sid=99>>.
17. BOŽOVÁ, K. Ošetrovatel'stvo v diabetologii: Selfmonitoring diabetika. *Sestra a lékar v praxi: Sestra*. 2007(11-12), 30-33.
18. Česká republika. Předpis č. 55/2011 Sb.: Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Česká republika: Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2011, 55/2011 Sb., 020/2011. Dostupné z: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-55>>
19. Česká republika. Předpis č. 195/2005 Sb. Vyhláška, kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče In: *Sbírka zákonů České republiky*. Česká republika: Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2005,195/ 2005 Sb., 071/2005. Dostupné z: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-195>>
20. STAŇKOVÁ, A. *Monitoring procesu implementace moderní metody měření glykémie z pohledu uživatelů - všeobecných sester* [online]. 2010 [cit. 2012-01-08]. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce Andrea Pokorná. Dostupné z: <<http://theses.cz/id/jiqjs5/>>.
21. NEUMANNOVÁ, J. *Kvalitativní šetření ošetrovatel'ských postupů při odběrech krve* [online]. 2011 [cit. 2012-01-08]. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých

- Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce Veronika Šváblová. Dostupné z: <<http://theses.cz/id/hst2n3/>>.
22. Laboratorní příručka. In: *Klinická laboratoř* [online]. Oblastní nemocnice Kladno, a.s, 2012 [cit. 2012-08-01]. Dostupné z: <<http://www.klinickalaborator.cz/>>
23. Odběr kapilární krve. In: *Odběr kapilární krve* [online]. Krajská nemocnice Liberec, a.s, 2012 [cit. 2012-05-01]. Dostupné z: <http://www.nemlib.cz/web/soubory/1_33_33/Odber_kapilarni_krve_2.pdf>
24. Odběr vzorků. In: *Ústav klinické biochemie a diagnostiky LF UK a FN Hradec Králové* [online]. Hradec Králové, 1999, 26. 7. 2006 [cit. 2012-04-26]. Dostupné z: <<http://ukbd.fnhk.cz/odber-vzorku.html#02>>
25. VFN Praha. Postup pro odběr vzorků žilní a kapilární krve [online]. [cit. 2010-0919]. Dostupné z: <<http://ukb.lf1.cuni.cz/web/images/dokumenty/spp-ukbld-5.pdf>>
26. STAŇKOVÁ, A. Odběr krve – žádná věda? *Sestra*, 2009, **19** (4), s. 31-34. ISSN 1210 - 04 - 04.
27. RAMAIAH, S. *Diabetes*. 1. vydání. Praha: Alternativa, 2005. 175 s. ISBN 80-85993-95-3.
28. JUŘENÍKOVÁ, P. *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi*. 1. vydání. Praha: Grada, 2010. 80 s. ISBN 978-80-247-2171-2.
29. VENGLÁŘOVÁ, M.; MAHROVÁ, G. *Komunikace pro zdravotní sestry*. Praha: Grada, 2006. 144 s. ISBN 80-247-1262-8.
30. TUTKOVÁ, J. Komunikace sestra - pacient. *Sestra*. 2007, **17**(1), 22-23. ISSN 1210 - 04 - 04.

8 KLÍČOVÁ SLOVA

Diabetes Mellitus

Glykémie

Kapilární krev

Rizikový faktor

Všeobecná sestra

9 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Otázky k rozhovorům

Příloha 2 Záznamový pozorovací arch

Příloha 3 Záznamová karta

Příloha 4 Pomůcky k odběru kapilární krve k vyšetření hladiny glykémie laboratorní metodou

Příloha 5 Pomůcky k odběru kapilární krve k vyšetření hladiny glykémie pomocí glukometru

Příloha 6 Glukometr

Příloha 7 Technika odběru kapilární krve

Příloha 8 Žádanka na vyšetření hladiny glykémie

Příloha 9 Vhodná místa k odběru kapilární krve

Příloha 10 Odběrová zkumavka (kep)

Příloha 1 Otázky k rozhovorům

1. Jaké je Vaše dosažené vzdělání?
2. Jak dlouho se pohybujete v praxi?
3. Jak často odebíráte kapilární krev na stanovení hladiny glykémie? Kolikrát denně odeberete kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie?
4. Jaké pomůcky si připravíte k odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie?
5. Jaký je podle Vás standardní postup při odběru kapilární krve?
6. Myslíte si, že můžete ovlivnit výsledky vyšetření, popřípadě jakým způsobem jej můžete ovlivnit?
7. Jak zajistíte bezpečnost pacienta a svoji vlastní bezpečnost před i po odběru?
8. Jaké místo vpichu preferujete a jaká je správná hloubka místa vpichu?
9. Jaké pomůcky k provedení vpichu používáte?
10. Jakým způsobem si před odběrem kontrolujete identifikaci pacienta?
11. Čím je pro Vás standard ošetrovatelské péče přínosný a uvítala byste vypracovaný standard na odběr kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie na Vašem oddělení?
12. Existuje něco, s čím nejste spokojena, co se týče problematiky odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie a co by se mohlo v souvislosti s odběrem kapilární krve zlepšit?

Zdroj: vlastní

Příloha 2 Záznamový pozorovací arch

Postup odběru kapilární krve na hladinu glykémie	Ano zcela	Částečně	Ne
1. Vyplnila sestra řádně žádanku?			
2. Bylo požadované vyšetření zaznamenáno v dokumentaci pacienta?			
3. Připravila si sestra kompletní pomůcky potřebné k odběru?			
4. Označila sestra nádobku určenou k odběru krve identifikačními údaji pacienta?			
5. Provedla sestra identifikaci pacienta před odběrem krve?			
6. Vysvětlila sestra proces odběru krve pacientovi?			
7. Provedla sestra před odběrem mechanické mytí a hygienickou desinfekci rukou			
8. Použila sestra ochranné rukavice?			
9. Nechala sestra zaschnout desinfekční prostředek v místě vpichu?			
10. Upozornila sestra pacienta na provedení místa vpichu?			
11. Provedla sestra setření první kapky?			
12. Použila sestra k odběru krve „kapiláru“?			
13. Ošetřila sestra místo vpichu po odběru krve?			
14. Provedla sestra likvidaci zdravot. materiálu podle platných předpisů?			
15. Uložila sestra zkumavky s krví na místo tomu určené?			
16. Zajistila sestra včasný transport do laboratoře?			
17. Zapsala sestra naměřenou hodnotu glykémie do dokumentace pacienta?			

Zdroj: vlastní

Příloha 3 Záznamová karta

Nejčastější chyby při odběru	Výskyt chyb	Součet	Pořadí
Špatné vyplnění žádanky.			
Nekompletní pomůcky potřebné k odběru.			
Špatná identifikace pacienta před odběrem.			
Nevysvětlení výkonu pacientovi.			
Neprovedení mechanického mytí a hygienické desinfekce rukou.			
Nepoužití rukavic.			
Špatně zaschlá desinfekce v místě vpichu.			
Neupozornění pacienta na provedení vpichu.			
Nesetření první kapky.			
Nepoužití „kapiláry.“			
Pozdní transport vzorku do laboratoře.			

Zdroj: vlastní

Příloha 4 Pomůcky k odběru kapilární krve na stanovení hladiny glykémie laboratorní metodou



Zdroj: pomůcky Nemocnice České Budějovice

Příloha 5 Pomůcky k odběru kapilární krve ke stanovení hladiny glykémie pomocí glukometru



Zdroj: pomůcky Nemocnice České Budějovice

Příloha 6 Glukometr



Zdroj: glukometr Nemocnice České Budějovice

Příloha 7 Technika odběru kapilární krve



Zdroj: vlastní, pomůcky Nemocnice České Budějovice

Příloha 8 Žádanka k vyšetření

LABORATOR KLINICKÉ CHEMIE

Jméno a příjmení:		nar.:	
Oddělení (bydliště):			
Ordinující lékař:			
GLYKEMICKÝ PROFIL v mmol/l			
		podrobný	zkrácený
1	400		
2	před snídaní		
3	1 h po snídaní		
4	před obědem		
5	1 h po obědě		
6	před večeří		
7	1 h po večeří		
8	21.00		
9	24.00		

Zdroj: Formulář Nemocnice České Budějovice

Příloha 9 Vhodná místa k odběru kapilární krve



Zdroj: vlastní

Příloha 10 Odběrová zkumavka (kep)



Zdroj: pomůcky Nemocnice České Budějovice