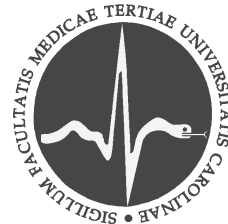


Univerzita Karlova v Praze
3. Lékařská fakulta



Kateřina Votavová

Ošetrovatelská péče o dětského pacienta
s diagnózou hemolyticko-uremický syndrom
*Nursing care of a child patient with diagnosis
hemolytic-uremic syndrome*

Bakalářská práce

Praha, květen 2013

Autor práce:	Kateřina Votavová
Studijní program:	Ošetřovatelství
Studijní obor:	Všeobecná sestra
Vedoucí práce:	Mgr. Tereza Bakusová
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav ošetřovatelství 3. LF UK v Praze
Předpokládaný termín obhajoby:	červen 2013

Prohlášení

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

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3.LF UK jsou totožné.

V Praze dne 6. května 2013

Kateřina Votavová

Poděkování

Děkuji Mgr. Tereze Bakusové za vedení mé bakalářské práce a za podnětné připomínky, které ji obohatily.

Obsah

Úvod	8
1 Klinická část	9
1.1 Historie hemolyticko-uremického syndromu	9
1.2 Etiologie	9
1.3 Epidemiologie	10
1.4 Klinický obraz hemolyticko-uremického syndromu D+	12
1.5 Laboratorní vyšetření	13
1.5.1 Laboratorní diagnostika	13
1.5.2 Laboratorní vyšetření stolice	14
1.6 Terapie	14
1.6.1 Úprava vnitřního prostředí	15
1.6.2 Korekce anémie a trombocytopenie	15
1.6.3 Léčba hypertenze	16
1.6.4 Léčba křečí	16
1.6.5 Indikace k dialyzační léčbě u dětí s hemolyticko-uremickým syndromem	16
1.6.6 Peritoneální dialýza	17
1.6.7 Hemodialýza	17
1.6.8 Biologická léčba monoklonálními protilátkami	18
1.7 Zajištění optimálního stavu výživy	18
1.8 Renální postižení při hemolyticko-uremickém syndromu	19
1.9 Extrarenální postižení u hemolyticko-uremického syndromu	19
1.9.1 Postižení střev	19
1.9.2 Postižení jater	20
1.9.3 Postižení centrálního nervového systému	20

1.10	Prognóza hemolyticko-uremického syndromu způsobeného ve- rotoxiny nebo Shiga toxiny	20
1.11	Prevence	21
2	Anamnéza	22
2.1	Údaje o pacientovi	22
2.1.1	Osobní anamnéza	22
2.1.2	Rodinná anamnéza	23
2.1.3	Sociální anamnéza	23
2.1.4	Epidemiologická anamnéza	23
2.1.5	Farmakologická anamnéza	23
2.1.6	Alergologická anamnéza	24
2.1.7	Nynější onemocnění	24
2.1.8	Příjem, 1. den hospitalizace	25
2.1.9	Vyšetření	27
2.1.10	Farmakoterapie	29
2.1.11	Infúze	29
2.1.12	Kontinuální farmakoterapie	29
2.1.13	Bilance 1. den hospitalizace	30
2.1.14	Použité hodnotící škály	30
2.1.15	2. den hospitalizace	31
2.1.16	Vyšetření	31
2.1.17	Farmakoterapie	33
2.1.18	Infúze	33
2.1.19	Kontinuální farmakoterapie	34
2.1.20	Bilance 2. den hospitalizace	34
2.1.21	Použité hodnotící škály	35
2.1.22	3. den hospitalizace	35

2.1.23	Vyšetření:	37
2.1.24	Farmakoterapie	39
2.1.25	Infúze	39
2.1.26	Kontinuální farmakoterapie	40
2.1.27	Bilance 3. den hospitalizace	40
2.1.28	Použité hodnotící škály	41
3	Ošetřovatelská část	42
3.1	Ošetřovatelský proces	42
3.2	Fáze ošetřovatelského procesu	42
3.3	Výběr ošetřovatelského modelu	42
3.3.1	Základní potřeby pacienta	43
3.3.2	Komponenty základní ošetřovatelské péče	44
3.4	Ošetřovatelská anamnéza	45
3.4.1	Pomoc pacientovi normálně dýchat	45
3.4.2	Pomoc pacientovi při příjmu potravy a tekutin	45
3.4.3	Pomoc pacientovi při vylučování	46
3.4.4	Pomoc pacientovi při udržování optimální polohy	46
3.4.5	Pomoc pacientovi při spánku a odpočinku	47
3.4.6	Pomoc pacientovi při výběru vhodného oděvu, při ob- lékání a svlékání	47
3.4.7	Pomoc pacientovi při udržování tělesné teploty ve fy- ziologickém rozmezí	48
3.4.8	Pomoc pacientovi při udržování tělesné čistoty, upra- venosti a ochraně pokožky	48
3.4.9	Pomoc pacientovi vyvarovat se nebezpečí z okolí a před- cházet zranění sebe i druhých	49

3.4.10	Pomoc pacientovi při komunikaci s ostatními, při vyjadřování potřeb, emocí, pocitů a obav	49
3.4.11	Pomoc pacientovi při vyznávání jeho víry	49
3.4.12	Pomoc pacientovi při práci a produktivní činnosti	50
3.4.13	Pomoc pacientovi při odpočinkových a rekreačních aktivitách	50
3.4.14	Pomoc pacientovi při učení, při objevování, uspokojování zvědavosti.	50
3.5	Ošetrovatelské diagnózy včetně realizace a hodnocení plánu péče	51
3.5.1	Riziko selhání základních životních funkcí a život ohrožujícího krvácení v souvislosti s trombocytopenií	51
3.5.2	Riziko neefektivní UPV v souvislosti s omezením průchodnosti dýchacích cest	54
3.5.3	Riziko vzniku infekce v souvislosti s invazivními vstupy	56
3.5.4	Porušená kožní celistvost v perianální oblasti v souvislosti s průjmem	58
3.5.5	Hypotermie vzniklá v důsledku eliminační metody	59
3.6	Edukace rodiny	60
3.7	Psychická podpora rodičům	61
3.8	Péče o mrtvé tělo	63
	Závěr	65
	Seznam literatury	66
	Seznam zkratk	69
	Přílohy	71

Úvod

Ošetrovatelskou péči o kriticky nemocné dítě s diagnózou hemolyticko-uremický syndrom shledávám natolik zajímavou a specifickou, že jsem se ji rozhodla vybrat jako téma své bakalářské práce. U malých dětí je hemolyticko-uremický syndrom nejčastější příčinou vzniku akutního renálního selhání. V některých případech může končit fatálně nebo přejít v chronické renální selhání. Ošetrovatelskou část jsem zpracovala s využitím poznatků Teorie základní ošetrovatelské péče, jejíž autorkou je Virginie Henderson.

1 Klinická část

1.1 Historie hemolyticko-uremického syndromu

Hemolyticko-uremický syndrom byl poprvé popsán švýcarským hematologem Gasserem, který toto onemocnění diagnostikoval se svými spolupracovníky u malých dětí v 60. letech 20. století. Všimli si, že onemocnění předchází průjmovitě stolice s následným rozvojem hemolytické anémie, trombocytopenie a akutního renálního selhání. Odtud název hemolyticko-uremický syndrom označovaný zkratkou HUS.

D+HUS je klasická forma tohoto onemocnění a projevuje se průjmy (diarrhoea) v prodromálním stádiu, odtud její označení D+. Je častější formou, na celkovém počtu se podílí 90 % a postihuje nejvíce děti do 5 let věku bez rozdílu pohlaví.[1]

1.2 Etiologie

Escherichia coli (*E. coli*) je na jedné straně běžnou bakterií nalézající se v lidském střevě, na straně druhé může vyvolávat těžká průjmovitá onemocnění. „Typizace se provádí stanovením tělového termostabilního (O) antigenu, kapsulárního (K) a bičíkového (H), které jsou termolabilní.“[2, s. 158]

Hemolyticko-uremický syndrom vyvolávají patogenní kmeny *E. coli*. Rozdělují se podle toho, který typ toxinu produkují. Verotoxigenní, produkující verotoxin, se označují jako VTEC. Ty, co produkují Shiga toxin nesou označení STEC. Pro oba kmeny se používá označení EHEC jako enterohemoragická *Escherichia coli*.

V patogenezi těchto onemocnění hraje velkou roli množství produkovaného toxinu. Mezi nejsilnější v jeho produkci je *E. coli* O157:H7 a také *E. coli* O26:H11. Principem je jeho cytotoxické působení a to nejen na střevní epite-

lie, ale také na mladé, proliferující buňky cévního endotelu, kapilár a arteriol ledvin a centrálního nervového systému. Enterohemoragické kmeny fungují tak, že osídlí střevo, kde produkují toxiny. Ty se vstřebávají ze střeva do krevního oběhu a jsou transportovány do cílových orgánů. Těmi jsou v případě hemolyticko-uremického syndromu primárně ledviny. Napadá endotelové buňky v ledvinných glomerulech a složitými pochody a mechanismy způsobí buněčnou smrt. Kromě toho působí toxin na monocyty a leukocyty, kde jeho účinkem dojde k produkci zánětlivých cytokinů.

1.3 Epidemiologie

Nejčastější přenos se děje fekálně-orálním způsobem. Mezi zevní činitele, kteří se podílejí na přenosu nákazy, patří půda, povrchová voda, pitná voda, potraviny, kontaminované ruce a kontaminované předměty. Významným rezervoárem původců nákazy je půda, která je kontaminována fekáliemi. V půdě hnojené čerstvými nevyhnilými fekáliemi se nachází mnoho patogenních mikrobů, z nichž příkladně *Shigella* vydrží mnoho týdnů až měsíce. V té době se mohou pěstované plodiny snadno kontaminovat. Fekálie se mohou také spolu s patogenními mikroby splachovat do povrchových vod nebo prosáknout do studní s pitnou vodou.

Dalším podstatným vektorem při přenosu střevních nákaz jsou hospodářská zvířata. Pokud jsou mikroby v těle zvířete už za jeho života, v jeho mase, mléce, vejcích, hovoříme o tom, že je taková potravina kontaminována primárně. K sekundární kontaminaci potravin dochází při výrobě nebo prodeji, kdy je zdrojem nákazy kontaminovaná voda nebo nakažený člověk, respektive jeho znečištěné ruce. Mezi rizikové potraviny patří výrobky studené kuchyně, zmrzliny, led vyrobený z kontaminované vody, nedostatečně tepelně upravené maso. [3]

V poslední době je stále častější přenos sekundárně kontaminovanou syrovou zeleninou a ovocem, zejména hlávkovým a zelným salátem, ředkvičkami a zeleninovými klíčky, které se přidávají do salátů.

Infekční dávka je velmi nízká, jen kolem 10 bakterií, a tak není výjimečný ani interpersonální přenos. Vylučování enterohemoragické *Escherichie coli* způsobující hemolyticko-uremický syndrom trvá u lidí přibližně 21 dnů. I to je jedním z důvodů, proč dochází k výskytu velkých epidemií. Jedna z největších epidemií vypukla v roce 1986 v Japonsku, ve městě Sakai, kdy se po konzumaci ředkvičkových výhonků nakazilo 8000 lidí. Zde infekce postihla hlavně děti školního věku.[4]

Mediálně známá a v laickém i odborném tisku široce komentována byla i velká evropská epidemie z roku 2011 s maximem výskytu v severním Německu a ve Francii. Dlouho se diskutovalo o zdroji nákazy. Od počátku bylo jasné, že zdrojem je čerstvá zelenina. Falešně byly označeny jako zdroj nákazy okurky dovezené ze Španělska. Vyšetřování bylo nakonec uzavřeno s tím, že jako nejpravděpodobnější zdroj nákazy se jeví luštěninové výhonky, které byly součástí zeleninových salátů.[5] Specifika této epidemie rozebírá ve svém článku časopis *Kidney International*. Od ostatních epidemií se lišila především věkem nakažených, kdy více než 89% bylo starší 18 let, což nebývá běžné. Většinou šlo o ženy, průměrný věk pacientek byl 43 let. Původcem byla *Escherichia coli* O104:H4. Je to kmen, který způsobuje hemoragické kolitidy. V některých případech může dojít k rozvoji hemolyticko-uremického syndromu. Celkový počet nemocných činil 3842 lidí, z toho u 23% propukly komplikace spojené s hemolyticko-uremickým syndromem.[6]

Výskyt EHEC je celosvětový, incidence se liší podle kontinentů i států. Prvenství drží Argentina, kde byla v 80. letech 20. století rozsáhlá epidemie.[7]

Escherichia coli O104:H4 se projevila jako obdoba kmenu 55989, který byl předtím izolován u pacienta s trvajícím průjmym ve Střední Africe. K okamžitému zjištění DNA i genomu v průběhu hodin přispěly nejen nejmodernější technologie, ale i rychlá komunikace expertů v genetice a mikrobiologii po celém světě.[8]

V České republice bylo v Národní referenční laboratoři od roku 2006 do srpna 2012 evidováno 38 případů onemocnění způsobených kmeny EHEC, z toho ve 21 případech došlo k rozvoji hemolyticko-uremického syndromu. Nejčastěji se jednalo o sérotyp O26:H11. Až na dvě výjimky se vždy jednalo o předškolní děti. Nejmladšímu pacientovi bylo 10 měsíců. Z 21 nemocných HUS došlo ve třech případech k úmrtí. V naší republice byl první hromadný výskyt onemocnění HUS popsán v roce 1989. Tehdy onemocnělo pět dětí pravděpodobně po požití kontaminované vody. Jako původce byla izolována EHEC O157:H7. Stejný kmen měl za následek onemocnění čtyř dětí v roce 1995, kdy došlo k nákaze po požití nepasterizovaného kozího mléka.[4]

1.4 Klinický obraz hemolyticko-uremického syndromu

D+

Po inkubační době 3–9 dnů dochází k rozvoji průjmu, který je zpočátku nekomplikovaný, bez větších bolestí. Záhy však dochází k rozvoji hemoragické kolitidy, pacient si stěžuje na bolesti břicha. Asi u 50 % dětí dochází ke zvracení a u 1/3 z nich je přítomna i horečka.[7] Vodnaté, krvavé průjmy jsou natolik úporné, že může nastat prolaps rekta. Gastrointestinální trakt může být natolik postižen, že dojde k ischemické kolitidě a následné nekróze s nutností chirurgického řešení.[9] Vlivem toxinů dochází k poškození endoteliálních buněk kapilár cílových orgánů. Tím je střevo, ledvinné glomeruly, mozek a v některých případech též játra a slinivka břišní. Mikroangiopa-

tie způsobí shlukování krevních destiček, postupně vzniká trombocytopenie. V závažných případech může propuknout až pod obrazem diseminované intravaskulární koagulace. V místech poškozeného cévního endotelu se erytrocyty mechanicky poškozují a dochází tak k hemolýze.[10]

Plně rozvinutý obraz hemolyticko-uremického syndromu je charakterizován triádou hemolytické anémie, trombocytopenie a renální insuficience. Renální symptomy zahrnují mikro nebo makrohematurii, proteinurii, oligurii. Postupně však dochází k anurii, k vzestupu močoviny a kreatininu. Délka anurie je klinickým ukazatelem závažnosti onemocnění.

1.5 Laboratorní vyšetření

1.5.1 Laboratorní diagnostika

V krevním obrazu se objevuje anémie, trombocytopenie a atypické deformované erytrocyty, kterým říkáme schistocyty. Při biochemickém vyšetření je nápadná hyperazotémie, může být i hyperkalémie, diluční hyponatrémie, metabolická acidóza. Často dochází k elevaci transamináz a amylázy. Z hlediska diagnostického je také zásadní nález verotoxinu nebo Shiga toxinu ve stolici a jeho mikrobiologické zpřesnění dle Národní referenční laboratoře.[11]

Laboratorní vyšetření a další pomocná vyšetření při diagnostice hemolyticko-uremického syndromu

- Biochemické vyšetření:
 - sérum: natrium, kalium, chloridy, vápník, urea, kreatinin, kyselina močová, ALT, AST, bilirubin (celkový/konjugovaný), amyláza, celková bílkovina, glykémie, C-reaktivní protein
 - moč: moč chemicky a močový sediment, odpady iontů a bílkoviny

– vyšetření acidobazické rovnováhy

- Hematologické vyšetření: krevní obraz včetně diferenciálu, schistocyty.
- Hemokoagulační vyšetření.
- Vyšetření krevní skupiny, křížová zkouška.
- Mikrobiologické vyšetření: kultivace stolice, stolice na průkaz toxinů (metodou PCR), výtěr z nosu a krku.
- Další pomocná vyšetření: ultrazvukové vyšetření břicha se zvláštní pozorností k ledvinám, neurologické vyšetření, vyšetření očního pozadí, kardiologické vyšetření a EKG.

1.5.2 Laboratorní vyšetření stolice

Diagnostika enterohemoragické *Escherichie coli* se provádí pomnožením a kultivací stolice na specifických diagnostických půdách. Pomocí polymerázové řetězové reakce, používáme oficiální zkratku PCR, můžeme prokázat přítomnost toxinů a jednotlivé kmeny identifikovat. PCR je metodou molekulární biologie. Další metodou při zjišťování přítomnosti toxinů je metoda reverzní pasivní latexové aglutinace nebo metoda ELISA, což je enzymová imunoanalýza.

1.6 Terapie

Kauzální léčba neexistuje. Základním požadavkem je úprava vnitřního prostředí. Současným trendem je včasná dialýza, aby se snížil rozvoj neurologických komplikací.[12]

Včasné rozpoznání hemolyticko-uremického syndromu má význam v prognostickém vývoji onemocnění.

1.6.1 Úprava vnitřního prostředí

„Expanze extracelulární tekutiny s projevy diluční hyponatrémie musí být minimalizovány dosažením negativní vodní a sodíkové bilance. V případě mírné hyperkalémie bez známek kardiotoxicity na EKG je třeba omezit okamžitě přívod kalia a je možné podávat iontoměniče (přípravky na bázi kyseliny polystyrensulfony). U výrazné hyperkalémie s hodnotami sérového draslíku přes 7 mmol/l je indikována dialyzační léčba.“[1, s. 67]

Mezi klinické příznaky hyperkalémie patří nervové poruchy a zvýšená svalová dráždivost, změny na EKG, nápadná je hrotnatá vlna T a rozšířený QRS-komplex.[13]

Při akutní hyperkalémii je možné také podání léků ze skupiny beta-2-mimetik, protože ta hyperkalémii poměrně rychle snižují a chrání tak myokard před vznikem poruchy. Z této indikační skupiny se nejvíce používá Ventolin nebo také Bricanyl, kdy inhalační podání je stejně účinné jako podání intravenózní cestou.

1.6.2 Korekce anémie a trombocytopenie

V krevním obraze je při onemocnění hemolyticko-uremickým syndromem anémie poměrně častým nálezem. Obecně je u dětí indikační hodnotou k transfúzi hemoglobin pod 70 g/l, ale u pacientů s diagnózou HUS se přistupuje k transfúzi až když hodnota hemoglobinu klesne pod 60 g/l. Podáváme erytrocytární masu (10 ml/kg).[1]

Trombocytopenie patří k základním symptomům hemolyticko-uremického syndromu. Není neobvyklé, že hodnoty trombocytů klesají pod $50 \cdot 10^9/l$. Před plánovaným invazivním výkonem či při projevech krvácení podáváme transfúzi trombocytárního náplavu. Také při poklesu trombocytů k extrémním hodnotám s transfúzí raději příliš neotálíme.[9]

1.6.3 Léčba hypertenze

Hypertenze se v akutní fázi hemolyticko-uremického syndromu vyskytuje asi v polovině případů. Její charakter je spíše intermitentní. Posoudit, zda hypertenze vznikla v důsledku možné hyperhydratace či zda je její příčinou nefropatie, je někdy velmi složité. Každopádně je vhodné krevní tlak monitorovat 24 hodin. Pokud vznikne hypertenzní krize, je třeba použít nitroprusid sodný (Niprid). Takový pacient má být v péči lékařů a sester na jednotce intenzivní péče.

1.6.4 Léčba křečí

Téměř u 40 % pacientů se v souvislosti s hemolyticko-uremickým syndromem objevují generalizované křeče nebo poruchy vědomí od somnolence až po komatózní stav. Hyponatrémie, edém mozku, toxické působení verotoxinu i možné poškození centrálního nervového systému na základě trombotické mikroangiopatie jsou možné příčiny křečových stavů nebo poruch vědomí. Při léčbě křečí se většinou podává Diazepam i. v. v dávce 0,1–0,2 mg/kg.[1]

Při opakovaném výskytu křečí a při hlubších poruchách vědomí je indikováno CT mozku, eventuálně vyšetření magnetické rezonance.

1.6.5 Indikace k dialyzační léčbě u dětí s hemolyticko-uremickým syndromem

„Kritéria zahájení dialyzační léčby odpovídají obecným požadavkům u dítěte s akutním selháním ledvin (kalium vyšší než 7 mmol/l, urea vyšší než 35 mmol/l, anurie či výrazná oligurie s diurézou pod 0,5 ml/kg/hodinu trvající déle než 72 hodin, pomocnými kritérii je pokles pH krve pod 7,2). Bez ohledu na tato uvedená kritéria musíme vždy zahájit dialyzační léčbu (event. hemofiltraci) při klinických známkách edému plic a mozku. Ve srovnání s ji-

nými příčinami akutního selhání ledvin je při diagnóze HUS v poslední době tendence zahajovat dialyzační léčbu spíše dříve.“[1, s. 70]

Peritoneální dialýza je volbou číslo jedna u kojenců a malých dětí. U starších dětí preferujeme spíše hemodialýzu. Rozhodnutí závisí vždy na lékaři.

1.6.6 Peritoneální dialýza

Peritoneum se chová jako membrána, která tvoří bariéru mezi krevním oběhem a dialyzačním roztokem. Mezoteliální buňky peritonea umožňují transport odpadních látek přes peritoneální membránu. Průtok krve peritoneem je 70–100 ml/minutu. Principem peritoneální dialýzy je výměna látek mezi krví a dialyzátem v břišní dutině difúzí a filtrací, kde peritoneum funguje jako polopropustná membrána. Malé molekuly urey, kreatininu a iontů se odstraňují difúzí. Voda se odstraňuje filtrací v závislosti na osmotickém tlaku. Peritoneální katétr se zavádí do dutiny břišní do malé pánve. Výhodou peritoneální dialýzy je její relativní jednoduchost při zavádění katétru oproti obtížnému cévnímu zajištění u malých dětí. Oproti hemodialýze vidíme nevýhodu v pomalejší úpravě metabolických změn vnitřního prostředí.

1.6.7 Hemodialýza

Hemodialýza pracuje na principu přestupu vody a solutů s velmi malou molekulou přes dialyzační membránu. K přestupu látek dochází vlivem koncentračního gradientu. Koncentrační gradient na membráně určuje účinnost hemodialýzy. Účinnost hemodialýzy lze také zvýšit stoupajícím průtokem krve a dialyzačního roztoku. Pacientova krev je přiváděna do dialyzátoru systémem dialyzačního setu, kde na jedné straně membrány proudí krev pacienta a na druhé straně membrány pak připravený dialyzační roztok. Zde dochází k přestupu odpadních látek z krve pacienta do dialyzačního roztoku. Krev

i dialyzační roztok jsou stále v pohybu, což zabezpečuje okluzní čerpadlo dialyzačního přístroje. Očištěná krev se vrací zpět do pacientova krevního oběhu. Další důležitou funkcí dialyzátoru je jeho filtrační propustnost, která rozhoduje o tvorbě vlastního filtrátu během eliminační metody. Ultrafiltraci během prováděné hemodialýzy chápeme jako celkový objem tekutiny, kterou jsme pacientovi v průběhu HD odebrali. Přesné řízení ultrafiltrace je velmi podstatné, stejně jako důkladné vedení bilančního záznamu. Přesnou monitorací příjmu a výdeje tekutin lze odhalit možnou hyperhydrataci nebo naopak včas zabránit systémové hypotenzi.[14]

1.6.8 Biologická léčba monoklonálními protilátkami

Léčba monoklonálními látkami se v poslední době stává zajímavou alternativou k zavedeným léčivům. Použití monoklonální protilátky Eculizumab není rozhodně standardní záležitostí v léčbě hemolyticko-uremického syndromu způsobeného enterohemoragickými kmeny *E. coli*. Zatím je to spíše ve stadiu výzkumu a studií. Navzdory tomu byl již úspěšně použit v léčbě D+HUS, kdy vyvolavatelem byl Shiga toxin. Podání Eculizumabu dokázalo zvrátit nejen nefrologické postižení, ale i těžké neurologické komplikace, které mohou vést ke smrti či nevratnému poškození mozku. Epidemie v Německu v roce 2011 vedla k dalším rozsáhlým studiím léčby Eculizumabem u pacientů s HUS, kdy původcem je verotoxin.[15]

1.7 Zajištění optimálního stavu výživy

Zajištění energetických potřeb pacienta je velmi důležité zvláště v případech, kdy je kolitida natolik závažná, že pacient netráví nebo tráví nedostatečně. Zde je pak na místě parenterální výživa. Volba parenterální výživy se musí přizpůsobit zvolené eliminační metodě. Hlavním energetickým zdrojem u pa-

cientů s akutním selháním ledvin je glukóza, kdy používáme především koncentrované roztoky 10 % a 20 %. Nezbytná je monitorace glykémie, protože v důsledku renálního selhání může dojít k inzulínové rezistenci. Z aminokyselin volíme takové roztoky, které zohledňují poškozenou funkci ledvin, např. Nutramin NEO 8 %, 10 % Nephroprotect. Roztoky aminokyselin se mají podávat současně s glukózou. U pacientů s akutním renálním selháním je obvykle vyšší hladina triglyceridů, proto při parenterální výživě musíme být zvláště obezřetní při podávání tukových emulzí.

1.8 Renální postižení při hemolyticko-uremickém syndromu

Na podkladě toxického poškození vznikají morfologické změny endotelu kapilár a arteriol kůry ledvin. U klasického D+HUS jsou ledviny zduřelé, prosáklé s drobnými, tečkovitými hemoragiemi na povrchu ledviny. Záleží na rozsahu cévních změn, zda jsou postiženy jen glomerulární kapiláry nebo také arterioly v ledvinné kůře. Jedním z častých mikroskopických nálezů je zduření glomerulárního endotelu v takovém rozsahu, že dojde k uzavření průsvitu kapilár a vzniku tzv. bezkrevného glomerulu. V nejtěžších případech se rozvine rozsáhlá nekróza kůry ledvin, která vede až k paralýze glomerulů. Masivní, rozsáhlé nálezy nacházíme u případů, které skončily letálně.

1.9 Extrarenální postižení u hemolyticko-uremického syndromu

1.9.1 Postižení střev

Počáteční vodnatý průjem se poměrně rychle mění na hemoragickou kolitidu. Působením verotoxinů nebo Shiga toxinů dochází k poškození enterocytů. To

může vyústit až v ischemické postižení střeva a nekróze. Zde je na místě chirurgické řešení.

1.9.2 Postižení jater

Častým nálezem je v počáteční fázi hemolyticko-uremického syndromu elevace jaterních transamináz. Při palpačním vyšetření břicha si všimneme i hepatomegalie. K ischemickému postižení jater dochází následkem trombotické mikroangiopatie. Ikterus bývá přítomen pouze výjimečně.

1.9.3 Postižení centrálního nervového systému

Encefalopatie patří k častým komplikacím hemolyticko-uremického syndromu. Jednou z nejčastějších příčin úmrtí v časně fázi HUS je postižení centrálního nervového systému. Přítomnost a rozsah postižení CNS v akutní fázi onemocnění je přímo úměrný vzniku chronického renálního selhání.[1]

Příčina encefalopatie může být metabolického původu (hyperazotémie, hyponatrémie) nebo také následkem přímého účinku toxinů. K nejtěžším projevům patří vznik generalizovaných křečí a alterace vědomí, které může vyvrcholit vznikem kómatu. Prevencí vážného poškození mozku je včasné zahájení umělé plicní ventilace.

1.10 Prognóza hemolyticko-uremického syndromu způsobeného verotoxiny nebo Shiga toxiny

Prognóza je relativně příznivá, mortalita do 3 %, chronické selhání ledvin se projeví v 5 % případů.[11]

Mezi rizikové faktory patří:

- anurie trvající déle než 8 dnů

- potřeba dialýzy delší než 4 týdny
- postižení CNS
- děti starší než 2 roky
- hypertenze
- leukocytóza $> 20 \cdot 10^9/l$
- prolongovaná trombocytopenie

1.11 Prevence

Vzhledem k léčbě s nejistým výsledkem a nemožnosti zcela zabránit vzniku komplikací při již rozvinutém onemocnění je velmi důležitá prevence. Řadě onemocnění, úmrtí, dlouhodobých následků i epidemií, které vznikají orálně-fekálním přenosem, by se dalo zabránit dodržováním preventivních opatření. To se týká především čistoty při manipulaci s potravinami, používání nezávadné vody a dodržování osobní hygieny. Nutná je také dostatečná tepelná úprava masa, pasterizace mléka a úprava pitné vody chlorováním. U lidí, kteří si před jídlem neumyli ruce, je riziko nákazy enterohemoragickými kmeny *Escherichie coli* v rizikovém prostředí až 9krát vyšší než u lidí dodržujících osobní hygienu. Zatím neexistují metody, které by trvale redukovaly vylučování a nosičství Shiga toxinu u zvířat.

2 Anamnéza

2.1 Údaje o pacientovi

Jméno a příjmení:	R. S.
Věk:	18 měsíců
Pohlaví:	ženské
Hospitalizace:	Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny UK 2.LF a FN Motol, resuscitační oddělení pro děti od 28. 7. 2012 do 30. 7. 2012
Důvod přijetí k hospitalizaci:	Hemolyticko-uremický syndrom, porucha vědomí, akutní renální selhání

2.1.1 Osobní anamnéza

Dítě je z II. fyziologické gravidity. Porod byl v termínu, ale z indikace matky pro kefalo-pelvický nepoměr byl veden operativně plánovaným sectio caesarea. Porodní hmotnost 4480 g, porodní délka 51 cm. Poporodní adaptace byla dobrá, k rozvoji novorozeneckého ikteru nedošlo. Děvčátko bylo kojeno celkem 10 měsíců, z toho 6 měsíců plně. Přejít na kojeneckou a posléze batolecí stravu byl bez obtíží. Doposud nebyla zjištěna jakákoliv potravinová alergie. Očkování proběhlo vždy řádně v souladu s očkovacím kalendářem. Před 2 týdny byla provedena vakcinace látkou Trivivac. Poté následovaly jednodenní febrilie s dobrou odezvou na antipyretika. Psychomotorický vývoj malé pacientky je normální, odpovídá stadiu mladšího batolecího věku. Chodit začala ve 13 měsících, pije sama z hrnečku, jí sama lžičkou. Jako dominantní se jeví pravá horní končetina.

Nemocnost je malá, ATB dosud neužívala. Neprodělala žádná infekční onemocnění.

Úrazy:	0
Operace:	0
Hospitalizace:	0
Dispenzarizace:	0

2.1.2 Rodinná anamnéza

Matka: 31 let, úřednice, nyní na mateřské dovolené, zdravá. Matka matky se léčí s Bechtěrevovou chorobou, otec matky prodělal infarkt myokardu ve 49 letech, nyní je v plném invalidním důchodu.

Otec: 33 let, programátor, v 8 letech prodělal hepatitidu typu A, nyní zdrav, s ničím se neléčí. Matka otce se léčí s hypothyreosou, otec otce zdrav.

Sourozenci: bratr 6 let, od narození trpí lineární sklerodermií, jinak zdrav. Navštěvuje mateřskou školku.

2.1.3 Sociální anamnéza

Rodina je úplná, žije v rodinném domku se zahradou. Nechovají žádná domácí ani hospodářská zvířata.

2.1.4 Epidemiologická anamnéza

Rodiče si nejsou vědomi, že by se dcerka setkala s infekčním onemocněním.

2.1.5 Farmakologická anamnéza

Děvčátko trvale žádné léky neužívá. Vitamin D byl podán dle praktického lékaře pro děti a dorost.

2.1.6 Alergologická anamnéza

Rodiče negují jakékoliv projevy alergie včetně nesnášenlivosti určitých potravin.

2.1.7 Nynější onemocnění

Od 26. 7. 2012 se objevily vodnaté stolice bez příměsí. Děvčátko bylo afebrilní, unavenější. Nezvracela. Neměla chuť k jídlu, ale pila dobře. 27. 7. 2012 se objevila příměs krve ve stolici, vodnatá, krvavá stolice odcházela v menším množství v podstatě trvale. Nelze odhadnout, zda močila. Vypila cca 750 ml tekutin, nejedla. Téměř celý den prospala. V odpoledních hodinách byla vyšetřena svým praktickým lékařem pro děti a dorost, který doporučil dietu, dostatek tekutin a klidový režim. 28. 7. 2012 ráno byla malá pacientka apatická, nápadně spavá, objevily se problémy s perorálním příjmem tekutin. Rodiče přijeli s děvčátkem na Dětské oddělení Oblastní nemocnice Kladno, kde byla okamžitě přijata k hospitalizaci. Byla zajištěna periferní žilní kanyla k podání intavenózní infúze 100 ml Hartman roztoku a také se provedl odběr krve na biochemické a hematologické vyšetření. Výtěr stolice byl odeslán do mikrobiologické laboratoře. Na základě laboratorních hodnot, kde Na 126 mmol/l, K 6,3 mmol/l, Cl 93 mmol/l, osmolalita 298 mmol/l, urea 26,8 mmol/l, kreatinin 318 μ mol/l, bilirubin 11,7 μ mol/l, AST 4,26 μ kat/l, ALT 5,9 μ kat/l, krevní obraz: Leu $56 \cdot 10^9/l$, Hgb 128 g/dl, PLT $86 \cdot 10^9/l$ je po telefonické domluvě přeložena na Pediatrickou kliniku ve Fakultní nemocnici v Motole k další péči. Při přijetí na Pediatrickou kliniku byla pacientka subfebrilní, apatická, nespecificky reagující na algické podněty. Byly patrné pozitivní známky meningeálního dráždění, s převahou pyramidové iritace dolních končetin. Téměř kontinuálně odcházela zapáchající stolice s příměsí krve. Po zavedení permanentního močového katétru se neobjevila moč, což potvrdilo

možnou anurií. Bylo provedeno kontrolní vyšetření krve – krevní obraz, hemokoagulační vyšetření a biochemické vyšetření. Laboratorní výsledky odpovídají hemolyticko-uremickému syndromu (trombocytopenie, koagulopatie ve smyslu DIC, urea 32 mmol/l, kreatinin 344 μ mol/l, hyperkalemie 6,3 mmol/l, hyponatremie 130 mmol/l, anemie zatím není přítomna). Vzhledem k přítomnosti průjmů se jedná o formu s označením D+ (diarrhoea). Na základě laboratorních hodnot a prohlubující se poruše vědomí indikoval nefrolog nemocnou ke kontinuální veno-venózní hemodialýze a k přijetí ke komplexní péči na dětské resuscitační oddělení kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny ve Fakultní nemocnici v Motole.

2.1.8 Příjem, 1. den hospitalizace

Děvčátko je na resuscitační oddělení pro děti přijato z pediatrické kliniky v 18.40 hodin. Rodiče jsou přítomni a já si od nich doplňuji chybějící údaje v ošetřovatelské anamnéze. Lékař je informuje o závažnosti aktuálního zdravotního stavu a plánu další léčby. Na základě podaných informací podepisují informované souhlasy a s postupem léčby souhlasí. Vzhledem k nutnosti zavedení invazivních vstupů, které se provádí za aseptických podmínek, jsem je požádala, aby se s dcerkou rozloučili a počkali mimo oddělení. Na matce jsou patrné známky únavy a strachu, a tak se domlouváme, že odjedou domů a budou se telefonicky informovat.

Děvčátko je apatické, somnolentní, kontakt nelze navázat. Při manipulaci se chová dráždivě, na dolních končetinách je patrná extenze, na horních končetinách flexe. Připojujeme dítě na monitor, kde se objevuje tachykardie 170/min, tachypnoe 60/min, saturace O₂ je v normě 97%. Krevní tlak měřený manžetou má hodnotu 80/53 Toor. K monitoraci tělesné teploty využíváme permanentního močového katétru, jehož součástí je teplotní čidlo.

Naměřená tělesná teplota 38,5 °C. Zornice jsou ve středním postavení, izokorické, na osvit reagují pomalu. Na pravé horní končetině je zaveden periferní žilní katétr. Genitál dívčí, bez výtoku. Z rekta vytéká páchnoucí, krvavá, vodnatá stolice. Okolí análního otvoru je zarudlé, nápadná je zející sliznice rekta. Dolní končetiny jsou bez otoků a deformit. Kůže čistá, bez defektů.

Vzhledem ke stavu vědomí a neurologickým příznakům je prvotní ordinací lékaře zajištění dýchacích cest endotracheální intubací. Součástí ordinací lékaře je i zavedení nasogastrické sondy. Sestra zavádí sondu ještě před samotnou intubací. Intubaci provádí lékař za asistence sestry orotracheálně v sedaci Midazolamem (sedativum) podáním 3 mg i.v. a Nimbexem (svalové relaxancium) podáním 3 mg i.v. K analgézií lékař ordinuje kontinuální podávání Morphinu (opiát) 10 mg naředěného do 24 ml 0,9% NaCl rychlostí 1 ml/h. Kontinuální podávání léků zajišťujeme pomocí lineárních dávkovačů. Jednorázové podání Novalginu (analgetikum, antipyretikum, spasmolytikum) 100 mg i.v. je indikováno hlavně z důvodu horečky. Po zajištění dýchacích cest ETK a umělou plicní ventilací pokračuje lékař v zajištění centrálního žilního katétru, dialyzačního katétru a v provedení kanylace arteria radialis na LHK z důvodu monitorování systémového arteriálního tlaku a také z důvodu opakovaných odběrů krve na potřebná laboratorní vyšetření. Centrální žilní katétr je zaveden do v. subclavia, dialyzační, biluminální katétr do v. femoralis. Ani jeden z výkonů není provázen komplikacemi. Během zavádění invazí je pacientka opakovaně tlumena 3 mg Midazolamu i.v. a relaxována 3 mg Nimbexu. Po zajištění invazivních vstupů je dle ordinace lékaře odeslána krev k vyšetření krevního obrazu, hemokoagulačního vyšetření a vyšetření krve na biochemii. Současně byla odebrána krev na vyšetření krevní skupiny. Výsledky laboratorních vyšetření potvrzují nezbytnost zahájení hemodialýzy.

2.1.9 Vyšetření

Tabulka 1: Laboratorní vyšetření 28. 7. 2012 21.00 hodin

Vyšetření	Naměřené hodnoty	Referenční meze
ABR:	pH 7,32 pCO ₂ 5,52 kPa pO ₂ 17,6 kPa	pH 7,360–7,440 pCO ₂ 3,51–6,14 kPa pO ₂ 8,14–106,40 kPa
Krevní obraz:	Leu 59,1 · 10 ⁹ /l Hgb 12,2 g/dl Hct 0,343 ratio Plt 79 · 10 ⁹ /l schistocyty 33 %	Leu 6–17,5 · 10 ⁹ /l HGB 10,5–13,5 g/dl HCT 0,330–0,390 ratio PLT 150–450 · 10 ⁹ /l schistocyty 0–4 /1000 Ery
Koagulace:	APTT 32.9/32 s Quick 51 % Trombinový čas 13/11,1 s Fibrinogen 4,88 g/l	APTT 26–36 s Quick 80–120 % TT norma 11,6 s ± 2 s Fibrinogen 1,49–3,53 g/l
	D-Dimer 8195 <i>μ</i> g/ml	D-Dimer do 250 ng/ml
CRP:	pokles 142 (předch. den 141)	CRP 0–5 g/l
Biochemie:	Na 131 mmol/l K 6,1 mmol/l Cl 94 mmol/l urea 32,4 mmol/l kreatinin 345 μ mol/l CB 55,1 g/l KM 860 μ mol/l	Na 137–146 mmol/l K 4,0–6,2 mmol/l Cl 95–115 mmol/l urea 0,4–5,4 mmol/l kreatinin 4–35 μ mol/l celková bílkovina 50–71 g/l kyselina močová 120–340 μ mol/l

	osmolalita 297 mmol/l	osmolalita 285–295 mmol/l
	AST 4,98 μ kat/l	AST 0,27–0,97 μ kat/l
	ALT 4,53 μ kat/l	ALT 0,15–0,85 μ kat/l
	Prokalcitonin – μ g/l	Prokalcitonin 0–0,50 μ g/l

SONO břicha – ledviny edematózně zvětšené, kolitida v oblasti rektosigmatu a ascites malého rozsahu.

RTG plic – počínající peribronchitida.

V nočních hodinách přichází na konzilium nefrolog v doprovodu dialyzační sestry, která připraví hemodialyzační přístroj včetně sestavení dialyzačního setu a předplnění erymasou. Identifikace pacienta, kontrola souhlasu krevní konzervy a krevní skupiny pacienta proběhne mezi lékařem a sestrou těsně před podáním krevního derivátu. Samozřejmostí je vyšetření pomocí diagnostických sér anti–A a anti–B, kdy dojde znovu k ověření shodnosti krevních skupin za přítomnosti lékaře. Typ dialyzačního roztoku, rychlost průtoku krve i průtoku dialyzačního roztoku včetně rozmezí hodnot citrátové antikoagulace určuje nefrolog.

2.1.10 Farmakoterapie

Tabulka 2: Farmakoterapie k 1. dni hospitalizace

Lék	Dávka	Indikační skup.
Augmentin	3 x 300 mg i.v.	antibiotikum
Calcium Biotika	3 x 2 ml i.v.	kalciový přípravek
Ranital	2 x 10 mg i.v., naředit do 5 ml 0,9% NaCl a aplikovat 30 minut	antiulcerózum
Cernevit	1 x 0,5 amp. i.v., naředit do 5 ml 0,9% NaCl a aplikovat 30 minut	multivitaminová směs
Kanavit	1 x 0,5 amp. i.v., naředit do 5 ml 0,9% NaCl a aplikovat 30 minut	vitamín K
Dicynone	3 x 0,5 amp. i.v.	antihemoragikum, hemostatikum
laváž DC	5 x 3 ml 0,9% NaCl	

2.1.11 Infúze

Tabulka 3: Infúze k 1. dni hospitalizace

Lék	Dávka	Indikační skup.
Plasmalyte	500 ml/ 12 hod.	Infundabilia

2.1.12 Kontinuální farmakoterapie

Tabulka 4: Kontinuální farmakoterapie k 1. dni hospitalizace

Lék	Dávka	Rychlost	Ind. skup.
Morphin	10 mg ve 24 ml 0,9% NaCl	1 ml/h	opiát
Midazolam	30 mg ve 24 ml 0,9% NaCl	1 ml/h	sedativum
Furosemid	40 mg ve 24 ml 0,9% NaCl	1 ml/h	diuretikum

2.1.13 Bilance 1. den hospitalizace

Tabulka 5: Bilance k 1. dni hospitalizace

Čas	Příjem	Výdej	Rozdíl
23:00–5:00	940 ml	159 ml	pozitivní bilance 781 ml, bez známek hyperhydratace

2.1.14 Použité hodnotící škály

Tabulka 6: Použité hodnotící škály k 1. dni hospitalizace

Název	Počet bodů	Hodnocení
GCS	7 bodů zornice 4 mm	pomalá reakce na osvit
Addenbrookeské skóre	3 body	sedace
Norton skóre	7 bodů	riziko vzniku dekubitů
Comfort skóre	15 bodů	hodnocení farmak. útlumu

Použité hodnotící škály přikládám v příloze. (příloha 1)

Umělou plicní ventilaci zajišťujeme ventilátorem Galileo s nastaveným režimem PSIMV. Je to režim tlakově řízené ventilace, který do pacientovi spontánní ventilace dodává v určený interval řízené dechy.[16] Hodnota koncentrace podávaného O₂ v dýchací směsi je 50 %.

V kontinuální venovenózní hemodialýze pokračujeme i nadále vzhledem k trvající anurii. Řízení eliminační metody je v kompetenci nefrologa, který chodí na konzilium 2 x denně a dle potřeby. Příjem a výdej tekutin bilancujeme á 6 hodin.

Základní životní funkce monitorujeme kontinuálně, včetně diurézy, a zapisujeme do dokumentace pacienta á 1 hodinu.

2.1.15 2. den hospitalizace

Lékař pokračuje v zavedené terapii. Pacientka je nadále analgosedována, po odeznění tlumení má dráždivé reakce, hybnost končetin je symetrická. Ventilace je arteficielní, poslechově se objevují chrůpky. Z ETK se odsává málo bělavého sputa. Odpady z nasogastrické sondy jsou minimální, proto dle ordinace lékaře podávám do NGS 50 ml čaje. Břicho je měkké, prohmatné, játra + 2 cm. Končetiny jsou bez otoků a deformity. Kůže je čistá.

2.1.16 Vyšetření

Tabulka 7: Laboratorní vyšetření 29. 7. 2012 5.00 hodin

Vyšetření	Naměřené hodnoty	Referenční meze
ABR:	pH 7,32 pCO ₂ 5,57 kPa pO ₂ 17,3 kPa	pH 7,360–7,440 pCO ₂ 3,51–6,14 kPa pO ₂ 8,14–106,40 kPa
Krevní obraz:	Leu 38,7 · 10 ⁹ /l Hgb 11,0 g/dl Hct 0,32 ratio Plt 58 · 10 ⁹ /l schistocyty 26 /1000 Ery	Leu 6–17,5 · 10 ⁹ /l HGB 10,5–13,5 g/dl HCT 0,330–0,390 ratio PLT 150–450 · 10 ⁹ /l schistocyty 0–4 /1000 Ery
Koagulace:	APTT 36/32 s Quick 53 % Trombinový čas 13/11 s Fibrinogen 4,5 g/l	APTT 26–36 s Quick 80–120 % TT norma 11,6 s ±2 s Fibrinogen 1,49–3,53 g/l
CRP:	pokles 104 (předch. den 141)	CRP 0–5 g/l
Biochemie:	Na 143 mmol/l	Na 137–146 mmol/l

K 4,3 mmol/l	K 4,0–6,2 mmol/l
Cl 103 mmol/l	Cl 95–115 mmol/l
urea 17 mmol/l	urea 0,4–5,4 mmol/l
kreatinin 136 μ mol/l	kreatinin 4–35 μ mol/l
CB 49 g/l	celková bílkovina 50–71 g/l
KM 384 μ mol/l	kyselina močová 120– 340 μ mol/l
osmolalita 312 mmol/l	osmolalita 285–295 mmol/l
AST 4,18 μ kat/l	AST 0,27–0,97 μ kat/l
ALT 5,18 μ kat/l	ALT 0,15–0,85 μ kat/l
Prokalcitonin 43,5 μ g/l	Prokalcitonin 0–0,50 μ g/l

Došlo k poklesu hodnot urey, kreatininu, kyseliny močové, ale anurie trvá. Na základě nízké CB jsem dle ordinace lékaře objednala 1 x 1 T.U. mražené plazmy a provedla transfúzi.

Ve 12 hodin dochází k poklesu krevního tlaku 80/40 Toor a lékař přistupuje k podávání Tensaminu (sympatomimetikum) 100 mg v 50 ml 5% Glukozy rychlostí 2 ml/h.

2.1.17 Farmakoterapie

Tabulka 8: Farmakoterapie k 2. dni hospitalizace

Lék	Dávka	Indikační skup.
Augmentin	3 x 300 mg i.v.	antibiotikum
Calcium Biotika	3 x 2 ml i.v.	kalciový přípravek
Ranital	2 x 10 mg i.v., naředit do 5 ml 0,9% NaCl a aplikovat 30 minut	antiulcerózum
Cernevit	1 x 0,5 amp. i.v., naředit do 5 ml 0,9% NaCl a aplikovat 30 minut	multivitaminová směs
Kanavit	1 x 0,5 amp. i.v., naředit do 5 ml 0,9% NaCl a aplikovat 30 minut	vitamín K
Dicynone	3 x 0,5 amp. i.v.	antihemoragikum, hemostatikum
laváž DC	5 x 3 ml 0,9% NaCl	

2.1.18 Infúze

Tabulka 9: Infúze k 2. dni hospitalizace

Lék	Dávka	Indikační skup.
10% Glukoza	300 ml/12h	roztok sacharidů
10% Nephrotect	100 ml/12h	roztok aminokyse- lin při insuficienci ledvin

2.1.19 Kontinuální farmakoterapie

Tabulka 10: Kontinuální farmakoterapie k 2. dni hospitalizace

Lék	Dávka	Rychlost	Ind. skup.
Morphin	10 mg ve 24 ml 0,9% NaCl	1 ml/h	opiát
Midazolam	30 mg ve 24 ml 0,9% NaCl	1 ml/h	sedativum
Furosemid	40 mg ve 24 ml 0,9% NaCl	1 ml/h	diuretikum
Tensamin	10 mg v 50ml 5% glukózy	2 ml/h	sympatomi- metikum

2.1.20 Bilance 2. den hospitalizace

Tabulka 11: Bilance k 2. dni hospitalizace

Čas	Příjem	Výdej	Rozdíl
05:00–11:00	270 ml	129 ml	pozitivní bilance 141 ml, bez známek hyperhydratace
11:00–17:00	391 ml	127 ml	pozitivní bilance 264 ml, bez známek hyperhydratace
17:00–23:00	370 ml	119 ml	pozitivní bilance 251 ml, bez známek hyperhydratace
23:00–05:00	272 ml	133 ml	pozitivní bilance 139 ml, bez známek hyperhydratace

2.1.21 Použité hodnotící škály

Tabulka 12: Použité hodnotící škály k 2. dni hospitalizace

Název	Počet bodů	Hodnocení
GCS	5 bodů zornice 2 mm	pomalá reakce na osvit
Addenbrookeské skóre	3 body	sedace
Norton skóre	7 bodů	riziko vzniku dekubitů
Comfort skóre	12 bodů	hodnocení farmak. útlumu

Umělou plicní ventilaci zajišťujeme ventilátorem Galileo s nastaveným režimem PSIMV. Je to režim tlakově řízené ventilace, který do pacientovi spontánní ventilace dodává v určený interval řízené dechy.[16] Hodnota koncentrace podávaného O₂ v dýchací směsi je 50 %.

V kontinuální venovenózní hemodialýze pokračujeme i nadále vzhledem k trvající anurii. Řízení eliminační metody je v kompetenci nefrologa, který chodí na konzilium 2 x denně a dle potřeby. Příjem a výdej tekutin bilancujeme á 6 hodin.

Základní životní funkce monitorujeme kontinuálně, včetně diurézy, a zapisujeme do dokumentace pacienta á 1 hodinu.

2.1.22 3. den hospitalizace

Děvčátko je stále analgosedováno, po odeznění útlumu je patrný náznak flekční hybnosti. Zornice jsou izokorické, miotické, na osvit reagují pomalu. Ventilace je arteficiální, dýchání je slyšitelné oboustranně, chrůpky pouze ojedinele. Odsává se malé množství sputa. Akce srdeční je pravidelná, 120/min., TK 115/65 při podpoře Tensaminem 100 mg v 50 ml 5% Glukózy rychlostí 1,7 ml/h. Pacientka je afebrilní. Břicho měkké, játra + 2 cm. Zkouším po-

dávat enterální cestou malé množství čaje 2. dnem, ale k trávení dochází intermitentně. Stolice dnes méně četné, avšak stále s příměsí krve.

Umělou plicní ventilaci zajišťujeme ventilátorem Galileo s nastaveným režimem PSIMV. Je to režim tlakově řízené ventilace, který do pacientovi spontánní ventilace dodává v určený interval řízené dechy.[16] Hodnota koncentrace podávaného O₂ v dýchací směsi je 50 %.

V kontinuální venovenózní hemodialýze pokračujeme i nadále vzhledem k trvající anurii. Řízení eliminační metody je v kompetenci nefrologa, který chodí na konzilium 2 x denně a dle potřeby. Příjem a výdej tekutin bilancujeme á 6 hodin.

Základní životní funkce monitorujeme kontinuálně, včetně diurézy, a zapisujeme do dokumentace pacienta á 1 hodinu.

V dopoledních hodinách dochází k zhoršení neurologického nálezu, objevuje se anizokorie s mydriasiou vpravo a arteriální hypertenze. Je provedeno CT mozku s nálezem maligního edému mozku. Lékař zavádí čidlo do mozkového parenchymu k měření intrakraniálního tlaku. Střední hodnota po zavedení je 70 Toorů. Přivolaný neurochirurg indikuje oboustrannou dekompresní kraniektomii z vitální indikace. Před odjezdem na operační sál podávám transfúzi trombocytů a objednávám krevní deriváty do rezervy.

Na operačním sále neurochirurg provádí bikoronární kožní řez, poté trepanační návrtý. Již během kraniotomie z kožní štěrbin vyhřezá ischemická mozková tkáň. Při odklápění kostního laloku se objevuje defekt nad sagitálním splavem s výrazným venózním krvácením. Defekt ošetřuje stehem a Surgicelem. Následně durální defekt rozšiřuje na obloukovitou durotomii, ze které okamžitě hřezne edematosní nepulzující mozek. Parenchym nekrvácí, ale krvácejí vícečetné kortikální žíly, které praskají napětím expandujícího mozku, krvácejí žíly v místě sagitálního splavu. Krvácení je obtížně stavi-

telné, krev v operačním poli nejeví tendenci koagulovat. Anesteziolog zahajuje intraoperační resuscitaci. Neurochirurgové se pokoušejí o tamponádu přemostujících žil. Po 30 minutách neúspěšné resuscitace se anesteziolog rozhoduje resuscitaci ukončit. V příloze přikládám operační protokol. Pacientka je převezena zpět na resuscitační oddělení pro děti k další péči o mrtvé tělo.

2.1.23 Vyšetření:

Tabulka 13: Laboratorní vyšetření 30. 7. 2012 5.00 hodin

Vyšetření	Naměřené hodnoty	Referenční meze
ABR:	pH 7,362 pCO ₂ 5,52 kPa pO ₂ 18,4 kPa	pH 7,360–7,440 pCO ₂ 3,51–6,14 kPa pO ₂ 8,14–106,40 kPa
Krevní obraz:	Leu 32,6 · 10 ⁹ /l Hgb 8,9 g/dl Hct 0,264 ratio Plt 58 · 10 ⁹ /l schistocyty 14 %	Leu 6–17,5 · 10 ⁹ /l HGB 10,5–13,5 g/dl HCT 0,330–0,390 ratio PLT 150–450 · 10 ⁹ /l schistocyty 0–4 /1000 Ery
Koagulace:	APTT 28,3/31,3 s Quick 69 % Trombinový čas 13,7/11,5 s Fibrinogen 4,72 g/l	APTT 26–36 s Quick 80–120 % TT norma 11,6 s ± 2 s Fibrinogen 1,49–3,53 g/l
CRP:	vzestup 193 (předch. den 104)	CRP 0–5 g/l
Biochemie:	Na 150 mmol/l K 3,5 mmol/l Cl 99 mmol/l	Na 137–146 mmol/l K 4,0–6,2 mmol/l Cl 95–115 mmol/l

urea 8,7 mmol/l	urea 0,4–5,4 mmol/l
kreatinin 150 μ mol/l	kreatinin 4–35 μ mol/l
CB 41,8 g/l	celková bílkovina 50–71 g/l
KM 180 μ mol/l	kyselina močová 120– 340 μ mol/l
osmolalita 313 mmol/l	osmolalita 285–295 mmol/l
AST 4,81 μ kat/l	AST 0,27–0,97 μ kat/l
ALT 5,72 μ kat/l	ALT 0,15–0,85 μ kat/l
Prokalcitonin 34,52 μ g/l	Prokalcitonin 0–0,50 μ g/l

Výtěr stolice: Dle mikrobiologické laboratoře se jedná o E. coli 026.

2.1.24 Farmakoterapie

Tabulka 14: Farmakoterapie k 3. dni hospitalizace

Lék	Dávka	Indikační skup.
Augmentin	3 x 300 mg i.v.	antibiotikum
Calcium Biotika	3 x 2 ml i.v.	kalciový přípravek
Ranital	2 x 10 mg i.v., naředit do 5 ml 0,9% NaCl a aplikovat 30 minut	antiulcerózum
Cernevit	1 x 0,5 amp. i.v., naředit do 5 ml 0,9% NaCl a aplikovat 30 minut	multivitaminová směs
Kanavit	1 x 0,5 amp. i.v., naředit do 5 ml 0,9% NaCl a aplikovat 30 minut	vitamín K
Dicynone	3 x 0,5 amp. i.v.	antihemoragikum, hemostatikum
laváž DC	5 x 3 ml 0,9% NaCl	

2.1.25 Infúze

Tabulka 15: Infúze k 3. dni hospitalizace

Lék	Dávka	Indikační skup.
10% Glukoza	300 ml/12h	roztok sacharidů
10% Nephrotect	100 ml/12h	roztok aminokyse- lin při insuficienci ledvin

2.1.26 Kontinuální farmakoterapie

Tabulka 16: Kontinuální farmakoterapie k 3. dni hospitalizace

Lék	Dávka	Rychlost	Ind. skup.
Morphin	10 mg ve 24 ml 0,9% NaCl	1 ml/h	opiát
Midazolam	30 mg ve 24 ml 0,9% NaCl	1 ml/h	sedativum
Furosemid	40 mg ve 24 ml 0,9% NaCl	1 ml/h	diuretikum
Tensamin	10 mg v 50ml 5% glukózy	2 ml/h	sympatomi- metikum
Catapres	150 mg ve 20ml 5% glukózy	2 ml/h	antihyper- tenzivum

2.1.27 Bilance 3. den hospitalizace

Tabulka 17: Bilance k 3. dni hospitalizace

Čas	Příjem	Výdej	Rozdíl
05:00–11:00	271 ml	194 ml	pozitivní bilance 77 ml, bez známek hyperhydratace
11:00–15:20	356 ml	130 ml	pozitivní bilance 266 ml, bez známek hyperhydratace

2.1.28 Použité hodnotící škály

Tabulka 18: Použité hodnotící škály k 3. dni hospitalizace

Název	Počet bodů	Hodnocení
GCS	3 body zornice 2 mm	pomalá reakce na osvit
Addenbrookeské skóre	5 bodů	sedace
Norton skóre	7 bodů	riziko vzniku dekubitů
Comfort skóre	12 bodů	hodnocení farmak. útlumu

3 Ošetrovatelská část

3.1 Ošetrovatelský proces

Ošetrovatelský proces je systematická činnost vedená nelékařskými zdravotnickými pracovníky ve prospěch pacienta. Jednotlivé kroky naplánovaných činností mají vést k uspokojování pacientových potřeb, které vyplývají z jeho aktuálního tělesného, duševního nebo sociálního stavu. Každá fáze ošetrovatelského procesu má své jedinečné místo, podstatou je její správné a vhodné načasování v péči o nemocného[17].

3.2 Fáze ošetrovatelského procesu

1. Zhodnocení pacienta – zahrnuje získávání informací formou rozhovoru a pozorováním samotného pacienta event. rodiny a zanesení těchto dat do ošetrovatelské dokumentace.
2. Stanovení ošetrovatelské diagnózy.
3. Plánování ošetrovatelské péče – vytyčení ošetrovatelských cílů.
4. Realizace ošetrovatelské péče.
5. Hodnocení poskytnuté ošetrovatelské péče – pomocí zpětné vazby hodnotíme, zda se nám podařilo vytyčené cíle splnit.[18]

3.3 Výběr ošetrovatelského modelu

Svou bakalářskou práci jsem se rozhodla zpracovat podle Teorie základní ošetrovatelské péče, jejíž autorkou je Virginie Henderson. Domnívám se, že tato koncepce nejlépe vystihuje potřeby pacienta vyžadujícího resuscitační péči. Odvíjí se od 14 základních potřeb pacienta.[19]

3.3.1 Základní potřeby pacienta

1. normální dýchání
2. dostatečný příjem potravy a tekutin
3. vylučování
4. pohyb a udržování vhodné polohy
5. spánek a odpočinek
6. vhodné oblečení, oblékání a svlékání
7. udržování fyziologické tělesné teploty
8. udržování upravenosti a čistoty těla
9. odstraňování rizik z životního prostředí a zabraňování vzniku poškození sebe i druhých
10. komunikace s jinými osobami, vyjadřování emocí, potřeb, obav a názorů
11. vyznávání vlastní víry
12. smysluplná práce
13. hry nebo účast na různých formách odpočinku a rekreace
14. učení, objevování nového, zvědavost, která vede k normálnímu vývoji a zdraví a využívání dostupných zdravotnických zařízení

Základní potřeby každého jedince existují bez ohledu na lékařskou diagnózu, ať už je jakkoliv ovlivňuje.

3.3.2 Komponenty základní ošetrovatelské péče

1. Pomoc pacientovi normálně dýchat.
2. Pomoc pacientovi při příjmu potravy a tekutin.
3. Pomoc pacientovi při vylučování.
4. Pomoc pacientovi při udržování optimální polohy (chůze, sezení, ležení, změna polohy).
5. Pomoc pacientovi při spánku a odpočinku.
6. Pomoc pacientovi při výběru vhodného oděvu, při svlékání a oblékání.
7. Pomoc pacientovi při udržování tělesné teploty ve fyziologickém rozmezí.
8. Pomoc pacientovi při udržování tělesné čistoty, upravenosti a ochraně pokožky.
9. Pomoc pacientovi vyvarovat se nebezpečí z okolí a předcházet zranění sebe i druhých.
10. Pomoc pacientovi při komunikaci s ostatními, při vyjadřování potřeb, emocí, pocitů a obav.
11. Pomoc pacientovi při vyznávání jeho víry.
12. Pomoc pacientovi při práci a produktivní činnosti.
13. Pomoc pacientovi při odpočinkových a rekreačních aktivitách.
14. Pomoc pacientovi při učení, při objevování, uspokojování zvědavosti.

Komponenty základní ošetrovatelské péče vycházejí z těchto elementárních potřeb a zaměřují se na pomoc jedinci při jejich uspokojování. V případě plné závislosti pacienta sestra jedná a rozhoduje v jeho prospěch za něj.

3.4 Ošetrovatelská anamnéza

K sestavení ošetrovatelského plánu jsem si vybrala 3. den hospitalizace.

3.4.1 Pomoc pacientovi normálně dýchat

Pacientka je orotracheálně intubovaná a připojená k umělé plicní ventilaci. S dýcháním je plně závislá na lékařské a ošetrovatelské péči, potažmo na přístrojové technice. Během služby kontroly, zda nastavené ventilační parametry souhlasí se záznamem v dokumentaci pacienta. Sleduji případný nesoulad pacienta s ventilátorem a průběžně hodnotím frekvenci a kvalitu dýchání a monitoruji hodnoty saturace krve O_2 . Pravidelným odsáváním dýchacích cest pečuji o jejich průchodnost. Laváž DC 3 ml 0,9% NaCl provádím dle ordinace lékaře. Pozornost věnuji i samotnému ventilátoru Galileo. Starám se o dostatečné množství sterilní vody ve zvlhčovači a pravidelně vyprazdňuji kondenzační sběrné nádoby, které jsou součástí ventilačního okruhu. Dle ordinace lékaře podávám léky k analgosedaci, čímž minimalizuji riziko neplánované extubace.

3.4.2 Pomoc pacientovi při příjmu potravy a tekutin

Pacientce zkusím podávat nasogastrickou sondou malé množství čaje. Dávky čaje jsou však stráveny jen občas. Před podáním další dávky zkusím podtlakem ve stříkačce nasát žaludeční obsah. Podle charakteru a množství odsátého žaludečního obsahu určuji kolik a zda vůbec podám čaj v další dávce.

Zvýšeně pečuji o dutinu ústní. Pravidelně ji vytírám firemně vyráběnými tyčinkami Pagavit a dle potřeby odsávám. Všímám si jazyku, zda se na něm nevytváří povlaky, což se u pacientů, kteří nepřijímají ústy, často stává. Hodnotím dětské nutriční skóre 4 body – vysoké nutriční riziko, tehdy je nutné kontaktovat nutriční terapeutku. V příloze přikládám tabulku dětského nutričního skóre. (příloha 2)

3.4.3 Pomoc pacientovi při vylučování

Permanentní močový katétr byl zaveden již na Pediatrické klinice. Nyní je napojený k urimetru. Tak mohu sledovat a zaznamenávat přesné množství moči. Sleduji barvu a případný zákal. Množství moče je nulové pro trvajících anurii.

Při základním onemocnění je odchod stolice téměř kontinuální. Děvčátko jsem pouze vypořádala plenkou, tím lépe sleduji frekvenci a charakter stolice. Plenu často vyměňuji a dbám o čistotu anální krajiny. Dodržování hygienicko-epidemiologického režimu je v tomto případě více než povinností.

3.4.4 Pomoc pacientovi při udržování optimální polohy

Vzhledem k závažnosti stavu pacienta ordinuje lékař kontinuální intravenózní podávání analgosedace a při projevech neklidu bolusové dávky Midazolamu (sedativum) a Nimbexu (svalové relaxancium). Tím je nemocná ještě více ohrožena vznikem možných dekubitů a otlaků. V péči o malou pacientku kladu důraz na pravidelné polohování a aktivně pátrám po možných příčinách vzniku otlaků. Kontroluji, zda je dostatečně vypnuté prostěradlo, využívám atidekubitárních pomůcek včetně měkkých plyšových hraček, které patří samotnému děvčátku. Při samotném polohování dodržuji, aby končetiny zaujímaly fyziologickou polohu. Svou pozornost zaměřuji na hlavičku dítěte,

protože ze zkušenosti vím, že hlava je u malých dětí častějším predilekčním místem vzniku dekubitů, než u dospělých pacientů. V tomto případě jsem využila možnosti uložit hlavu děvčátka na gelové kolečko, které je anatomicky tvarované. O každé změně polohy učiním zápis do dokumentace pacienta. Každých 12 hodin hodnotím Norton skóre, nyní počtem 7 bodů.

3.4.5 Pomoc pacientovi při spánku a odpočinku

V případě této malé pacientky je spánek navozen uměle, protože jsou ordinovány léky, které ovlivňují stav vědomí. Nelze proto hodnotit spánek jako fyziologický. Ve výsledku ale oba slouží k regeneraci sil. I přesto, že je spánek navozen medikamentózně a nelze ho proto považovat za fyziologický, dodržuji u dítěte denní a noční režim. V noci volím tlumené osvětlení a zajišťuji u lůžka klid.

3.4.6 Pomoc pacientovi při výběru vhodného oděvu, při oblékání a svlékání

Na resuscitačním oddělení pro děti je valná většina pacientů bez jakéhokoliv oděvu. Vzhledem k velkému počtu zavedených invazí je nepraktické či dokonce nemožné, aby byli pacienti oděni. Při ošetřování děvčátka dbám na zachování intimity, ať už při hygienické péči či při terapeutických výkonech. Celé tělíčko je přikryté teplou dekou, protože kromě intimní stránky je zde podstatné i udržení tělesné teploty dítěte, které má vzhledem k prováděné hemodialýze sklon k hypotermii.

3.4.7 Pomoc pacientovi při udržování tělesné teploty ve fyziologickém rozmezí

Dítě má následkem hemodialýzy sklon k hypotermii. Součástí moderních hemodialyzačních přístrojů je i možnost automatického ohřevu dialyzačního roztoku na tělesnou teplotu. Využívám také přístroje Warm Touch vhánící ohřátý vzduch do perforované kapny z netkané textilie, kterou jsem pacientku přikryla. Tělesnou teplotu monitoruji pomocí teplotního čidla, které je součástí permanentního močového katétru. Každou hodinu zapisuji tělesnou teplotu do dokumentace pacienta.

3.4.8 Pomoc pacientovi při udržování tělesné čistoty, upravenosti a ochraně pokožky

Pro závažnost zdravotního stavu, ale i s ohledem k věku dítěte, hodnotím pacienta jako nesoběstačného a zcela odkázaného na péči sestry či rodiny. Zvýšenou péči věnuji zejména péči o genitál a anální oblast, kde je v souvislosti s těžkým průjmem porušena integrita kůže a objevuje se zející sliznice rektu. Plenu, podloženou pod zadečkem dítěte, vyměňuji dle potřeby a okolí konečníku kryji silnější vrstvou ochranného dětského krému určenému k péči o opruzeniny. Celkovou koupel provádím 1x denně s přihlédnutím k aktuálnímu stavu pacienta. Matka dítěte má přání se na hygienické péči o dcerku podílet. Zpočátku je velmi nejistá. Má obavy ze zavedených invazí. Volím proto postup, kdy já děvčátko koupu a matka mi asistuje. K péči o kůži volíme dětskou kosmetiku, kterou rodiče donesli. Mají prý tak pocit, že mohou alespoň něco málo pro svou dcerku udělat. Z dlouhých vlásků děvčátka na matčino přání upravíme dva copánky.

3.4.9 Pomoc pacientovi vyvarovat se nebezpečí z okolí a předcházet zranění sebe i druhých

Z důvodu možné dislokace zavedených invazí je nutné použít omezující prostředky. Volím jemné obinadlové úvazy na horních končetinách. Každou hodinu zhodnotím, zda jsou správně přiloženy a zda nikde neškrtí. Učiním záznam o kontrole omezujících prostředků. Navzdory faktu, že je dítě kontinuálně analgosedováno a je ve farmakologicky navozeném bezvědomí, mám u lůžka zvednuté postranice jako prevenci pádu.

U rodičů a ostatních příbuzných, které děvčátko navštěvují, apeluji na potřebu zvýšené hygieny. Umytí a dezinfekce rukou před kontaktem i po kontaktu s nemocným dítětem je nezbytnou součástí každé návštěvy stejně jako použití empíru, který je umístěn v místnosti před vstupem na oddělení.

3.4.10 Pomoc pacientovi při komunikaci s ostatními, při vyjadřování potřeb, emocí, pocitů a obav

Potřeby dítěte v bezvědomí se odvíjejí pouze od jeho potřeb fyzických, avšak psychickou stránku nelze úplně pominout. V Chartě práv hospitalizovaného dítěte je zakotveno, že má právo na kontakt s rodiči. Hloubka či úroveň vědomí zde není nijak zohledněna. Pro rodiče je velmi důležité být svému dítěti nablízku. Vždyť kdo zná své dítě lépe než právě oni. Zvláště matky mají schopnost reagovat na potřeby svého dítěte ještě dříve než byly vyjádřeny.[20]

3.4.11 Pomoc pacientovi při vyznávání jeho víry

Rodiče dítěte se nehlásí k žádnému náboženskému vyznání. Se zhoršujícím se stavem děvčátka však inklinují k praktikám lidových léčitelů a k alternativním metodám léčitelství. Na přání rodičů jsem pod lůžko dítěte umístila

nádobu s vodou, kterou obdrželi od léčitele. Nad lůžko nad hlavou dítěte zavěsili rodiče společně s přítomným léčitelem ochranný amulet.

3.4.12 Pomoc pacientovi při práci a produktivní činnosti

Vzhledem k závažnosti pacientčina stavu není tato pomoc vhodná.

3.4.13 Pomoc pacientovi při odpočinkových a rekreačních aktivitách

Během své mnohaleté praxe na resuscitačním oddělení pro děti jsem poznala, jak moc je důležité upozorňovat rodiče na potřebu odpočinku. Doporučit jim krátkou procházku, nezapomínat se najíst, napít. Jen tak lze vydržet nápor, kterým nemoc dítěte bezesporu je.

3.4.14 Pomoc pacientovi při učení, při objevování, uspokojování zvědavosti.

Edukace rodiny v péči o těžce nemocné dítě spadá téměř výhradně do kompetencí sestry. Rodina tohoto děvčátka se snaží aktivně zapojit do ošetrovatelského procesu. Často se ptají, jak mohou pomoci. Přáním matky je se na ošetrovatelské péči aktivně podílet. Společně se domlouváme na činnostech, které zvládne provádět sama a zároveň jí nebudou nahánět strach. Otírá dcerce rty, v mé přítomnosti jemně čistí dutinu ústní. Na okolí konečníku nanáší ochrannou mast. Po celkové koupeli dcerku natírá tělovým mlékem a šetrně masíruje dolní končetiny. Od matky vím, že jí to přináší určité uspokojení. Má pocit, že pomáhá a že se na léčbě podílí. S dodržováním hygienicko-epidemiologického režimu nemá žádný problém. Na všechny položené otázky jsem se snažila srozumitelně odpovědět. Vzhledem k tomu,

že jsem s matkou malé pacientky trávila při ošetrovatelské péči poměrně dost času, opakovaně jsem si zpětnou vazbou ověřila, že rozumí.

3.5 Ošetrovatelské diagnózy včetně realizace a hodnocení plánu péče

Krátkodobý ošetrovatelský plán jsem sestavila ke 3. dni hospitalizace dítěte a stanovila tyto ošetrovatelské diagnózy.

- Riziko selhání základních životních funkcí a život ohrožujícího krvácení v souvislosti s trombocytopenií.
- Riziko neefektivní UPV v souvislosti s omezením průchodnosti dýchacích cest.
- Riziko vzniku infekce v souvislosti s invazivními vstupy.
- Porušená kožní celistvost v perianální oblasti v souvislosti s průjmem.
- Hypotermie vzniklá v důsledku eliminační metody.

3.5.1 Riziko selhání základních životních funkcí a život ohrožujícího krvácení v souvislosti s trombocytopenií

Cíl:

- včasné odhalení projevů oběhového selhání
- včasný záchyt známek krvácení

Intervence:

- sleduj frekvenci srdeční akce i mimo intervaly stanovené lékařem

- všíměj si změn v EKG křivce
- sleduj hodnoty krevního tlaku i mimo intervaly stanovené lékařem
- při větších odchylkách okamžitě informuj lékaře
- sleduj laboratorní výsledky, na hodnoty mimo referenční mez lékaře upozorni
- pátrej po projevech krvácení do kůže, podkoží
- všíměj si stavu krytí invazivních vstupů z důvodu krvácení
- sleduj projevy pacienta – hybnost, reakce, reflexy
- všíměj si změn velikosti a reakce zornic

Realizace:

Každou hodinu jsem zaznamenala hodnoty fyziologických funkcí do dokumentace pacienta. Mezní hodnoty alarmu jsem na monitoru nastavila tak, abych byla upozorněna na blížící se problém pacienta s dostatečným předstihem. V případě patologických hodnot okamžitě informuji lékaře a učiním záznam o naměřené hodnotě do dokumentace pacienta. Sleduji laboratorní výsledky a v případě hodnoty mimo referenční mez okamžitě hlásím lékaři. Kontroluji centrální žilní katétra, dialyzační katétra a arteriální kanylu, zda sterilním krytím neprosakuje krev z místa vstupu zavedení. I přes důkladnou prohlídku kůže neobjevuji žádné petechie ani jiné známky krvácení.

Již 2. den trvá nutnost katecholaminové podpory oběhu. Tensamin 100 mg v 50 ml 5% Glukozy mám nastaven v lineárním dávkovači rychlostí 2 ml/h. Přibližně v 10 hodin dochází k vzestupu hodnot arteriálního tlaku, informuji

lékaře a snižují oběhovou podporu. Systémový arteriální tlak stoupá k hodnotám hypertenze 145/90 Torr navzdory tomu, že léčba Tensaminem byla přerušena. Z důvodu systémové hypertenze ordinuje lékař lék snižující krevní tlak Catapres (antihypertenzivum) v dávce 150 mg ve 20 ml 5% Glukoze rychlostí 2 ml/h. Srdeční akce, hodnota saturace O₂ i tělesná teplota zůstávají v normálu. V 10 hodin současně s ordinací Vidisic gelu (oftalmologikum) do obou očí kontrolují velikost a reakci zornic. Zornice jsou izokorické, velikost 4 mm a na osvit reagují pomalu. V 11 hodin při odsávání z ETK zjišťují, že děvčátko nereaguje pohybem končetin ani kašlacím reflexem. Kontrolují velikost a reakci zornic. Vpravo je patrná nereagující mydriasa. Okamžitě přivolávám lékaře, který indikuje CT mozku. Dle ordinace lékaře podávám 20 ml 20% Manitolu (osmotické diuretikum) rychlostí 60 ml/h. Kontaktuji dialyzační sestru, abychom přerušili hemodialýzu z důvodu CT vyšetření. Vyšetření odhaluje maligní edém mozku nejasné etiologie. Závažný nález je indikací k měření intrakraniálního tlaku. Připravuji sterilní stolek k návrtu lebeční kosti a k zavedení čidla do mozkového parenchymu. Před výkonem aplikuji dle lékaře 1 amp. Fentanylu i.v. (opiát) z důvodu analgésie, seduji 3 mg Midazolamu i.v. a relaxuji 3 mg Nimbexu i.v. Při návrtu lebky asistují lékaři. Naměřené hodnoty 70 Torrů svědčí pro těžkou nitrolební hypertenzi. Okamžitě plním ordinaci lékaře a aplikuji 25 mg Thiopentalu i.v. (anestetikum, indikované při nitrolební hypertenzi ke snížení nitrolebního tlaku). Přivolaný neurochirurg indikuje oboustrannou dekompresní kraniektomii k urgentnímu operačnímu výkonu. Před odjezdem na operační sál podávám transfúzi trombocytů a statim objednávám v krevní bance 2 x 1 T.U. erymasy a 2 x 1 T.U. mražené plazmy. V 15.20 hodin odvážím malou pacientku na operační sál. Průběh operace je komplikován masivním krvácením ze žil v místě sagitálního splavu. Dochází k zástavě oběhu. Anesteziolog po 30 min. neúspěšné resuscí-

tace resuscitaci ukončuje a konstatuje exitus. V příloze přikládám operační protokol. (příloha 3)

Pacientka je převezena zpět na resuscitační oddělení pro děti k další péči o mrtvé tělo.

Hodnocení:

I přes maximální lékařskou a ošetrovatelskou péči a splnění stanovených intervencí došlo k selhání životních funkcí. Bohužel i přes včasný záchyt známek možného nitrolebního krvácení byl vývoj onemocnění natolik nepříznivý, že došlo k úmrtí malé pacientky.

3.5.2 Riziko neefektivní UPV v souvislosti s omezením průchodnosti dýchacích cest

Cíl:

- včasný záchyt známek hypoxie, pacient toleruje ventilátor
- průchodnost dýchacích cest je zachována

Intervence:

- sleduj nesoulad pacienta s ventilátorem
- sleduj změny ve frekvenci dýchání, pohyby hrudníku
- sleduj účinnost analgosedace, udržuj pacienta v klidu
- sleduj kvalitu dýchání, saturaci O₂ i mimo interval stanovený lékařem
- předcházej neplánované extubaci, udržuj ETK v optimální poloze
- odsávej z ETK dle potřeby

- sleduj barvu kůže, periferní prokrvení
- polohuj á 2 hodiny a dle tolerance polohy
- použij pomůcky k udržení zvolené polohy

Realizace:

Analgoedaci vedeme kontinuálně podávaným Morphinem (opiát) v dávce 10 mg ve 24 ml 0,9% NaCl rychlostí 1 ml/h a Midazolamem (sedativum) v dávce 30 mg ve 24 ml 0,9% NaCl rychlostí 1 ml/h dle ordinace lékaře. Kontroluji, zda zvolená rychlost v lineárním dávkovači odpovídá ordinaci lékaře. Dle potřeby pacienta odsávám, laváže dýchacích cest provádím 3 ml 0,9% NaCl v 10.00 a 15.00 hodin, tak jak je zaznamenáno v ordinacích lékaře. V případě potřeby je možné laváž provést i mimo pořadí, pokud se nám zdá, že sekret je v dýchacích cestách příliš hustý nebo je zaschlý. Je však třeba o tom učinit zápis do dokumentace. Po odsátí z ETK poslechově kontroluji, zda je dýchání oboustranně slyšitelné. Vzhledem k tomu, že je dítě intubováno ústy a ETK je fixována v ústním koutku, je třeba po 12 hodinách změnit stranu, ve které je fixována. Číslo na kanyle, ke kterému je fixována náplast, musí souhlasit s číslem, které je uvedeno jako fixační číslo ETK v dokumentaci. Samotnou změnu polohy ETK provádím za asistence kolegyně, tak jak je zvyklostí oddělení. Pod náplast použiji proužek pryskyřice, abych minimalizovala dráždění kůže náplastí. Po změně polohy ETK sleduji, zda je poloha optimální a zda nedošlo ke změně v pohybech hrudníku či k poklesu saturace O₂.

Pacientku polohuji každé 2 hodiny. Sleduji, jestli změnu polohy toleruje a zda nedochází ke změnám hodnot vitálních funkcí včetně saturace O₂. Podstatné jsou také ventilační parametry zvoleného ventilačního režimu, kdy

změnou polohy pacienta může nastat příkladně pokles dechového objemu. Velkou pozornost věnuji predilekčním místům a sleduji, zda nedochází k otlakům. Volím pomůcky vhodné k udržení a zajištění zvolené polohy. Při polohování dbám na uložení končetin do fyziologické polohy.

Hodnocení:

Během mé služby nedošlo k nesouladu pacienta s ventilátorem. Analgosedace byla účinná. Astrup (vyšetření krevních plynů a acidobazické rovnováhy), nevykazuje známky poruchy respirace. Endotracheální kanyla byla v optimální poloze, pevně fixována.

Polohování bylo pacientkou tolerováno, nedošlo k závažným změnám hodnot vitálních funkcí ani ke změnám ve ventilačních parametrech. Kůže nejeví známky počínajícího dekubitu.

3.5.3 Riziko vzniku infekce v souvislosti s invazivními vstupy

- a) ETK
- b) ČŽK, dialyzační katétr, arteriální kanyla
- c) PMK

Cíl:

- včasný záchyt známek infekce
- riziko vzniku je minimalizováno

Intervence

- a) – používej uzavřený odsávací systém

- před a po odsávání z ETK si umyj a dezinfikuj ruce
 - sleduj průchodnost ETK
 - sleduj barvu a množství sputa
- b)
- kontroluj stav okolí zavedení vstupu
 - převazuj dle potřeby, dodržuj aseptické postupy při manipulaci
 - sleduj funkčnost katétru
 - informuj návštěvy o riziku infekce a způsobech prevence
- c)
- kontroluj okolí místa zavedení PMK
 - sleduj průchodnost katétru
 - dodržuj gravitační spád sběrného systému
 - sleduj barvu a příměsi v moči

Realizace:

Všechny tyto zmíněné vstupy jsou zavedené 3. den. Před každým odsáváním z endotracheální kanyly i po něm si pečlivě umyj a dezinfikuj ruce. Chráním tak před možnou nákazou nejen pacienta, ale i sebe. Při odsávání pracuji s uzavřeným odsávacím systémem Trache Care, který se na resuscitačním oddělení pro děti používá již řadu let. Mění se po 96 hodinách a označujeme ho nálepkou s dnem, kdy má dojít k další výměně. Odsávám dle potřeby a sleduji charakter a množství sputa. Učiním o tom zápis do dokumentace.

Centrální žilní katétr, dialyzační katétr a arteriální kanylu, která je zavedená do levé horní končetiny, převazujeme po 96 hodinách a dle potřeby. K ošetření invazivního vstupu používáme dle zvyklosti oddělení Chlorhexidin v 96% alkoholu. Tento roztok nám připravují v ústavné lékárně FN v Motole. Sterilní štětičku jednorázově ponoříme do roztoku, důkladně otřeme

místo vstupu invaze a necháme krátce zaschnout. Poté sterilně přelepíme místo vstupu Tegadermem. Po celou dobu převazu si počínáme přísně asepticky. Vzhledem k tomu, že jsou invaze zavadené 3. den a všechny náplasti dostatečně drží, nepřevazuji. Před každou aplikací léků do centrálního žilního katétru si důkladně odezinfikuji kohout či linku, do které budu lék podávat. Stejně si počínám při odběru krve z arteriální kanyly. Pro odběry krve využívám uzavřeného odběrového systému. Mytí a dezinfekce rukou jsou pro mě samozřejmostí stejně jako použití jednorázových rukavic.

U permanentního močového katétru si při celkové hygieně všímám ústí močové trubice, jestli se neprojevují příznaky zarudnutí nebo sekrece. Na základě primárního onemocnění, které je provázeno četnými průjmovitými stolicemi, kladu důraz na otírání a omývání zadečku shora dolů. Snažím se tím zabránit proniknutí infekce do močového traktu. V tomto smyslu edukuji i matku děvčátka, která se na hygieně podílí. Také používáním uzavřeného sběrného systému moče eliminuji možnost vzniku infekce močových cest.

Hodnocení:

Během denní služby jsem nezaznamenala projevy infekce. Okolí invazivních vstupů nejvíce známky zčervenání nebo sekrece. Domnívám se, že jsem svou ošetrovatelskou péčí minimalizovala riziko vzniku infekce.

3.5.4 Porušená kožní celistvost v perianální oblasti v souvislosti s průjmem

Cíl:

Perianální oblast bude udržována v čistotě.

Intervence:

- sleduj četnost, konzistenci a charakter stolice
- dbej o zvýšenou hygienu v perianální oblasti
- kontroluj stav perianální oblasti

Realizace:

V průběhu denní služby se oproti předchozím dnům snížila četnost stolic. Používám u pacientky jednorázové pleny, které ale pásy po stranách nefixuji. Hlavním důvodem je možnost časté kontroly, zda je plena čistá. Perianální oblast je silně zarudlá s jasnými známkami opruzení. V análním otvoru je patrná zející sliznice rektu. Oblasti konečníku věnuji zvýšenou hygienickou péči. Po každé stolici děvčátko šetrně omyji a na perianální oblast opakovaně nanáším ochrannou mast Bepanthen.

Hodnocení:

Kůže v okolí konečníku už není tak silně zarudlá. Zející sliznice rektu však přetrvává.

3.5.5 Hypotermie vzniklá v důsledku eliminační metody**Cíl:**

Pacient bude mít tělesnou teplotu v normě.

Intervence:

- měř tělesnou teplotu i mimo intervaly určené lékařem
- nevystavuj pacienta rychlým teplotním změnám

- kontroluj teplotu infúzních roztoků, aplikuj ohřáté na pokojovou teplotu
- použij zahřívací přístroj Warm Touch

Realizace:

Tělesnou teplotu měřím teplotním čidlem, které je součástí permanentního močového katétru. Monitorace tělesné teploty je součástí monitoringu ostatních fyziologických funkcí. Po hodině je zaznamenávám do dokumentace pacienta. Podávané infúzní roztoky mají pokojovou teplotu. Ohřívání dialyzačního roztoku je automatickou součástí hemodialyzačního přístroje. U malé pacientky využívám k zahřívání přístroj Warm Touch. Teplý vzduch je rozváděn perforovanou pokrývkou z netkané textilie přímo k tělu pacienta. Provádění některých ošetrovatelských výkonů, kdy je nutné pacientku odkrýt, se snažím omezit na nezbytně krátkou dobu.

Hodnocení:

Tělesnou teplotu se mi podařilo udržet ve fyziologickém rozmezí. Hodnota tělesné teploty neklesla pod 36,2 °C.

3.6 Edukace rodiny

S rodiči, zejména s matkou dítěte, jsem během denních služeb v každodenním kontaktu. Edukaci se věnuji od 2. dne hospitalizace. V den příjmu byla matka velmi unavená a potřebovala si odpočinout. Druhý den postupuji podle edukačního záznamu, který je součástí pacientovi dokumentace. Nejprve se věnuji domácímu řádu oddělení a stručně je seznamuji s chodem oddělení. Pak se zaměřuji v edukaci na ta témata, která se aktuálně dotýkají jejich děvčátka.

Hovoříme spolu o hygieně, o výživě, o umělé plicní ventilaci, která je děsí asi ze všeho nejvíce. Snažím se mluvit srozumitelně s minimem odborných slov. Vystříhávám se použití slangových výrazů. Po celou dobu naší rozmluvy s nimi udržuji zrakový kontakt. Nechávám prostor na dotazy a zodpovídám ty, které se týkají mých kompetencí. Zpětnou vazbou kontroluji, jestli mi rodiče porozuměli. Vzhledem k tomu, že u lůžka dítěte tráví většinu času, mám dostatek příležitostí k ověření jejich znalostí. Důsledně se vyhýbám prognostickým závěrům týkajícího se zdravotního stavu jejich dcerky.

Z důvodu úmrtí pacientky se nezabývám dlouhodobým ošetrovatelským plánem. Svou pozornost zaměřuji na rodiče, kteří procházejí nejtěžším obdobím svého života.

3.7 Psychická podpora rodičům

Na resuscitačním oddělení pro děti se setkáváme s psychicky vypjatými situacemi takřka každodenně. Většina rodičů si je ve své bolesti podobná a přece jsou pokaždé jiní. Všichni bez rozdílu prochází jedním z nejtěžších období svého života.[21] Často od nich slýchám, že nejhorší je ta bezmoc. Někdy obviňují sami sebe, že své dítě nedokázali uchránit, někdy se jejich bolest mění ve zlost, kterou obracejí proti lékařům a sestřám. Je velmi obtížné se se situací vyrovnat. Obtížné je to i pro nás, zdravotníky, i když by se mohlo zdát, že jsme na to připraveni či dokonce natolik otrlí, že se nás to nedotýká.

E. Kübler-Rossová popisuje ve své knize „O umírání a smrti“ pět fází, kterými člověk, vážně nemocný, prochází. Tento proces se dá však vypořádat i u rodičů těžce nemocného dítěte.

1. stadium – je šok, popírání závažnosti stavu. Stává se, že rodiče vyhledávají další lékaře a specialisty v domněnání, že ti diagnózu nepotvrdí či snad dokonce vyvrátí.

2. stadium – zlost, agrese. Nezřídká se obviňují sami mezi sebou, hledání viníka je pro tuto situaci více než typické. Když ho nenajdou, mívají pocit nespravedlnosti. Častá otázka tohoto stadia je: „Proč zrovna my, proč naše dítě!“

3. stadium – smlouvání.

4. stadium – deprese, smutek, žal. Postupné přijímání skutečnosti je velmi pomalé a velmi bolestivé.

5. stadium – smíření. Vyrovnání se s faktem těžké nemoci či smrti je obtížné. Pro některé rodiče je to dokonce nepřijatelné. Bojují za život dítěte všemi prostředky až do konce. U některých z nich nedojde k vyrovnání se se ztrátou milovaného dítěte nikdy.[22]

V případě malé pacientky, kdy onemocnění vzniklo náhle s velmi rychlým průběhem, mám pocit, že rodiče procházejí všemi stadii současně, s výjimkou posledního. Je mimořádně důležité být rodičům nablízku, ale zároveň je svou přítomností neobtěžovat. Někdy se to zdá téměř nemožné stejně jako sdělit rodičům pravdu a nevzít přitom veškerou naději. Troufám si říct, že je to úkol takřka nadlidský.

Rodině nabízím pomoc psychologa, ale odmítají stejně jako kontakt na Centrum krizové intervence. Otec říká, že ta bolest je nesdělitelná. Snažím se mu vysvětlit, že psycholog má zkušenosti a že mu rozhovor s ním může pomoci, ale nevyvíjím na něj nátlak. Domnívám se však, že by to rodině pomohlo. Zvláště pak matce, která se obviňuje z toho, že dceru nedokázala před infekcí ochránit. Respektuji však jejich rozhodnutí a psychologa pracujícího při Fakultní nemocnici v Motole nekontaktuji.

3.8 Péče o mrtvé tělo

Z těla dítěte jsem odstranila elektrody, veškeré náplasti a sterilní krytí invazí včetně použitých infúzních setů. Za stálého odsávání jsem vytáhla nasogastričskou sondu, odstranila jsem endotracheální kanylu a permanentní močový katétr. Zavedené intrakraniální čidlo, centrální žilní katétr, arteriální kanylu a dialyzační katétr jsem ponechala dle zvyklosti oddělení v těle zemřelého. Omyla jsem obličej a tělo dítěte a benzínem odstranila zbytky náplasti. Důkladně jsem odsála sekreci z dutiny ústní a z nosu. Identifikaci mrtvého těla jsem zajistila štítkem s celým jménem zemřelého, rodným číslem, datem i hodinou exitu a připevnila na palec u nohy. Tutéž identifikaci jsem napsala permanentním fixem přímo na stehenní část dolní končetiny. Podvázání brady ani dovírání očí nebylo nutné. Dítě mělo oči i ústa spontánně dovřená. Tělo jsem uložila do vodorovné polohy s připáženými horními končetinami. Po celou dobu jsem si počínala důstojně s ohledem k mrtvému dítěti. Vnímala jsem to jako poslední sesterskou službu malé pacientce. I smrt se někdy stává součástí ošetrovatelské péče. Do plastového vaku, který je určen k transportu těla na patologii, jsem děvčátko zatím neukládala. Věděla jsem od lékaře, který mezitím rodiče kontaktoval, že se budou chtít s dcerkou rozloučit. Tělíčko dítěte jsem přikryla prostěradlem. Vzhledem k boxovému systému s jedním lůžkem jsem neměla problém rodičům zajistit soukromí. Po jejich příchodu jsem je odvedla na box, kde jsem pro větší pocit soukromí zatáhla žaluzie. Přivolala jsem lékaře, který rodičům objasnil příčinu úmrtí a zodpověděl jejich otázky. Ještě před jejich příchodem jsem na box přichystala dostatečný počet židlí, aby seděli oni i lékař a komunikace tak probíhala na partnerské úrovni. Po rozmluvě rodičů s lékařem jsem jim oznámila, že budu v případě potřeby nabízet pomoc, ale že jim ponechám soukromí. Vyjádřila jsem lítost nad jejich ztrátou a nabídla pomoc psychologa. V pozůstalosti byly pouze plyšové hračky, které

jsem vložila do igelitového sáčku. Při odchodu rodičů jsem je dala otci. Po celou dobu jejich návštěvy jsem se snažila chovat empaticky a vstřícně, ale zároveň si uchovat profesionální nadhled.

Závěr

I přes relativně příznivou prognózu D+ hemolyticko-uremického syndromu, kdy mortalita je uváděna do 3%, došlo k úmrtí pacientky.[11] Onemocnění bylo provázeno postižením centrálního nervového systému, což je jeden z možných rizikových faktorů, který významně ovlivňuje průběh a prognózu hemolyticko-uremického syndromu. Navzdory maximálnímu úsilí lékařů a sester se nepodařilo dítě zachránit. Komplexní ošetrovatelská péče byla poskytnuta podle standardů, které vycházejí z nejnovějších poznatků v oblasti intenzivní medicíny.

Seznam literatury

- [1] BLÁHOVÁ, Květa, BIELASZEWSKÁ, Martina, STEJSKAL, Josef, MATĚJKOVÁ, Eva. *Hemolyticko-uremický syndrom* Praha: Triton, 2000. ISBN 80-7254-094-7.
- [2] BARTOŠOVÁ, Drahomíra. *Dětské infekční nemoci* Praha: Galén, 2003. ISBN 7262-206-4.
- [3] PODSTATOVÁ, Hana. *Základy epidemiologie a hygieny* Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-597-0
- [4] AMBROŽOVÁ, Helena, MAREJKOVÁ, Monika. Enterohemoragické kmeny *Escherichia coli* – nebezpečné novější patogeny *Časopis lékařů českých*. 2012, roč. 151, č. 11, s. 514-518. ISSN: 0008-7335; 1805-4420.
- [5] RYŠAVÁ, Romana. Epidemie D+HUS v Německu *Postgraduální nefrologie : výběr ze světové literatury s klinickými komentáři*. 2012, roč. 10, č. 1, s. 4-5. ISSN: 1214-178X
- [6] KUNZENDORF, Ulrich. *Kidney International* Listopad 2011, Vol. 80 Issue 9, s. 900-902.
- [7] ZIEG, Jakub, BLÁHOVÁ, Květa, DUŠEK Jiří, JAND, Jan [online]. [cit. 8.4.2013]. Dostupné na World Wide Web: http://www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-201102-0008_Hemolyticko-uremicky_syndrom.php
- [8] DRÁBKOVÁ, Jarmila. *Escherichia coli* O104:H4 a hemolyticko-uremický syndrom *Referátový výběr z anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny*. 2011, roč. 58, č. 6, s. 372-375. ISSN: 1212-3048; 1805-4005

- [9] NOVÁK, Ivan. *Intenzivní péče v pediatrii* Praha: Galén, 2008. ISBN 978-80-7262-512-3
- [10] STOŽICKÝ, František, PIZINGEROVÁ, Kateřina. *Základy dětského lékařství* Praha: Karolinum, 2008. ISBN 978-80-246-1067-2
- [11] LEBL, Jan, JANDA, Jan, POHUNEK, Petr. *Praktická pediatrie* Praha: Galén, 2008. ISBN 978-80-7262-578-9.
- [12] O'CALLAGHAN, Christopher, STEPHENSON, Terence. *Pediatrie do kapsy* Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0933-3
- [13] POČTA, Jaroslav. *Kompendium neodkladné péče* Praha: Grada, 1996. ISBN 80-7169-145-3
- [14] DOLEŽEL, Zdeněk, KOPEČNÁ DOSTALOVÁ, Lenka. *Akutní selhání ledvin u dětí* Brno: NCO NZO, 2010. ISBN 978-80-7013-523-5
- [15] MALINA, Michal. Biologická léčba v dětské nefrologii *Postgraduální medicína : odborný časopis pro lékaře*. 2012, roč. 14, č. 7, s. 718-721. ISSN: 1212-4184
- [16] KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetřovatelství v intenzivní péči* Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1830-9
- [17] STAŇKOVÁ, Marta [online]. [cit. 8.4.2013]. Dostupné na World Wide Web: http://www.fnplzen.cz/ospece/terminologie.htm#_Ošetřovatelský_proces
- [18] STAŇKOVÁ, Marta. *Jak provádět ošetřovatelský proces* Brno: NCO NZO, 2009. ISBN 80-7013-283-3

- [19] PAVLÍKOVÁ, Slavomíra. *Modely ošetrovatelství v kostce* Praha: Grada, 2006. ISBN 978-80-247-1211-6
- [20] HAŠKOVCOVÁ, Helena. *Lékařská etika* Praha: Galén, 2002. ISBN 80-7262-132-7
- [21] KÜBLER-ROSSOVÁ, Elisabeth. *Otázky a odpovědi o smrti a umírání* Turnov: Arica, 1994. ISBN 80-85878-12-7
- [22] KELNAROVÁ, Jarmila, MATĚJKOVÁ, Eva. *Psychologie* Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3270-1

Seznam zkratek

ABR	acidobazická rovnováha
ALT	alaninaminotransferáza
AST	aspartátaminotransferáza
ATB	antibiotika
CB	celková bílkovina
CNS	centrální nervový systém
CRP	C reaktivní protein
CT	počítačová tomografie
CŽK	centrální žilní katétr
DC	dýchací cesty
DIC	diseminovaná intravaskulární koagulace
D+HUS	diarrhoea+ hemolyticko-uremický syndrom
E. coli	Escherichia coli
EHEC	enterohemoragická Escherichia coli
EKG	elektrokardiograf
ELISA	enzymová imunoanalýza
ETK	endotracheální kanyla
FN	fakultní nemocnice
GCS	glasgow coma scale
H	bičíkový antigen
HCT	hematokrit
HD	hemodialýza
HGB	hemoglobin
HUS	hemolyticko-uremický syndrom
K	kapsulární antigen
KM	kyselina močová

LEU	leukocyty
LF	lékařská fakulta
LHK	levá horní končetina
NGS	nasogastrická sonda
O	tělový antigen
pCO ₂	parciální tlak oxidu uhličitého
PCR	polymerázová řetězová reakce
pH	záporný dekadický logaritmus aktivity vodíkových iontů
PLT	trombocyty
PMK	permanentní močový katétr
pO ₂	parciální tlak kyslíku
PSIMV	pressure synchronized intermittent mandatory ventilation
RTG	rentgenologické vyšetření
SONO	sonografické vyšetření
STEC	Escherichia coli produkující Shiga toxin
T.U.	tranfusion unit
TK	tlak krve
TT	trombin time
UK	Univerzita Karlova
VTEC	Escherichia coli produkující verotoxin

Přílohy

Příloha 1

VI. COMFORT SCALE

hodnocení bolesti/farmakologického útlumu/diskomfortu

Hodnocení	Projevy	
Čilost	reakce na podněty z okolí (zvuk, pohyb, světlo) ve spánku či bdění	
1	Hluboký spánek	
2	Lehký spánek	
3	Ospalý	
4	Bdělý a pozorný	
5	Zvýšeně pozorný/ostražitý	
Klid/neklid	stupeň emoční úzkosti	
1	Klidný	
2	Lehce neklidný	
3	Znepokojený/neklidný	
4	Velmi neklidný/úzkostný	
5	Vyděšený/panický	
Respirační odezva/dýchání	pacient na UPV*	Dýchání, pláč pacient dýchá spontánně (bez UPV**)
1	Nekašle, spontánně nedýchá	Dýchá klidně, tiše, nepláče
2	Spontánní dýchání (bez vlivu na ventilátor)	Vzlyká/lapavě dýchá
3	Občas kašle/interferuje	Sténá
4	Aktivně interferuje/často kašle	Pláče/naříká
5	Bojuje s ventilátorem/dusí se	Křičí/ječí/vříská
Pohyblivost	(fyzická aktivita frekvence a intenzita)	
1	Žádné pohyby	
2	Občas lehký/mírný pohyb	
3	Často lehký/mírný pohyb	
4	Prudké/důrazné pohyby končetinami	
5	Prudké/důrazné pohyby i hlavou a trupem	
Krevní tlak	(hodnota na monitoru)	
1	Nižší než normálně	
2	V normě, stálý	
3	Občas zvýšený o 15% (1-3x/hod.)	
4	Často zvýšený o 15% a více	
5	Stále zvýšený o více než 15%	
Srdeční frekvence	(hodnota na monitoru)	
1	Snížená	
2	V normě, stálá	
3	Občas zvýšená o 15% (1-3x/hod.)	
4	Často zvýšená o 15% a více	
5	Stále zvýšená o více než 15%	
Svalový tonus		
1	Svaly zcela relaxované/žádný sv. tonus	
2	Snížený	
3	Normální	
4	Zvýšený a flexe prstů končetin	
5	Extrémní rigidita a flexe prstů končetin	
Napětí ve tváři	(výraz obličeje)	
1	Zcela uvolněný	
2	Normální, žádná známka napětí	
3	Viditelné napětí některých svalů	
4	Viditelné napětí všech svalů	
5	Svaly v grimase, zkřivený obličej	

* u dítěte **na umělé plicní ventilaci (UPV)** sleduje sestra respirační odezvu na ventilátor anebo křik/pláč;

** u dítěte, které **není na UPV**, dýchá spontánně, sleduje sestra křik anebo pláč

Hodnocení

15-27 bodů optimální hodnota (odpovídající sedace pacienta/léčba bolesti)

14 a méně **silně** utlumený, *intervence dle lékaře

28 a více **málo** utlumený, **intervence** nutná

Hlášení sestry lékaři v případě, že dosažené skóre neodpovídá optimální resp. požadované hodnotě

Frekvence **hodnocení** závisí na:

vstupní hodnotě; aktuálním stavu pacienta; medikaci anebo změně medikace a především na účelu*, který určuje lékař podle aktuálního klinického stavu pacienta

Vstupní hodnocení provede sestra po stabilizaci stavu pacienta po příjmu na oddělení (cca do 6 hod.)

Komentář k postupu

hodnocení bolesti anebo farmakologického útlumu dle **COMFORT SCALE**

Škála vychází z hodnocení komfortu u ventilovaných dětí ve věku 0 – 18 let. Vzhledem k monitorování krevního tlaku a pulsu je tato škála vhodná především pro děti vyžadující intenzivní nebo resuscitační péči. Comfort scale hodnotí léčbu bolesti a přiměřenost sedace. Sestra hodnocení provádí **dvě minuty**, během kterých **sleduje** osm oblastí chování a základní životní funkce. Každou oblast hodnotí body 1 – 5. Celkové skóre se pohybuje v rozmezí od 8 do 40 bodů. Čím vyšší je skóre, tím větší bolest dítě pociťuje nebo prožívá větší diskomfort. Optimální je skóre v rozmezí 15 – 27.

Přehled hodnot

Hodnota CS	výsledek	intervence	frekvence hodnocení dále dle aktuálního stavu pacienta
15 – 27 bodů optimální	odpovídající sedace/ léčba bolesti	není nutná	á 2 – 3 hod. minimálně á 12hod.
14 a méně	pacient je silně tlumený	dle lékaře a stavu pacienta event. snížení medikace	za ½ hod. a za 1hod. po snížení, dále dle stavu min.á 12hod.
28 a více	pacient je málo tlumený/ má velkou bolest/ pociťuje velký diskomfort	informovat lékaře a konzultovat změnu medikace	za ½ hod. a za 1hod. po změně medikace, dále dle stavu min.á 12hod.

Zdroje:

J.Fendrychová: Hodnotící metodiky v neonatologii NCONZO, 2004 ISBN 80-7013-405-4

NORTON SKÓRE

ČÍM MÉNĚ BODŮ, TÍM VYŠŠÍ RIZIKO VZNIKU DEKUBITU

Fyzický stav		vědomí		aktivita		pohyblivost		inkontinence	
Dobry	4	Dobry	4	Chodí	4	Úplná	4	Není	4
Zhoršený	3	Apatický	3	S doprovodem	3	Částečně omezená	3	Občas	3
Špatný	2	Zmatený	2	Sedačka	2	Velmi omezená	2	Moč	2
Velmi špatný	1	Bezvědomí	1	Leží	1	Žádná	1	Moč + stolice	1

KLINIKA ANESTEZIOLOGIE A RESUSCITACE 2. LF UK A OPVZ
RESUSCITAČNÍ ODDĚLENÍ PRO DĚTI



ZÁZNAM ČÍSLO: (3)

JMÉNO PACIENTA:			KREVNÍ SKUPINA
SESTRA D:	SESTRA N:	0+	
LÉKAŘ:			
RODNÉ ČÍSLO:	HMOTNOST: 114 kg	TYP POJIŠTOVNY 201	
DATUM: 30. 3. 2012	VÝŠKA: 175 cm	Dg. 3 59 3	

DATUM PŘIJETÍ	28. 4. 2012
DĚN HOSPITALIZACE	3. den
DĚN PO OPERACI	
ĚTR/TS	OT 1 2, 4, 5 3. den F18 (12)
ČZK	3. den
ARTERIE	3. den
PERIFERNÍ KANYLA	
ICP	
MOČ. KATETR / EPICYSTOSTOMIE	1. 3. den
SONDA NG/ENT	11. 2. den
DIALYZAČNÍ KATETR	1. 3. den
DŘEN	

STRAVA:	OK
MYTÍ HLAVY:	
STOLICE:	29#.
FILTRY VENTILÁTOR:	deně v 12h
FILTRY INFÚZNI:	28. 4. → 1. P.
TRAK. PŘEVODNÍK:	28. 4. → 1. P.
UPV - OKRUH:	3. den
PLÁN N. PÉČE:	5. P. 2012

Škála zornic v milimetrech 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8

HODNOCENÍ CNS

Zornice	čas	Pravá velikost reakce	čas								++ = rychle + = pomalu - = nereaguje C = oči zavřeny (otak)	
			1	2	3	4	5	6	7	8		
Levá velikost reakce	4	2+										
	3											
Pravá velikost reakce	2	2+										
	1											

Glasgow Coma Scale

Otevření očí	spontánní	4									C = oči zavřeny (otak)
	na výzvu	3									
	na bol. podnět	2	1								
	nereaguje	1									
Motorická odpověď	adekvátní	6									Ovykle se zamenává nejlepší odpověď Dítě do 2 let
	lokalizuje bolest	5									
	úhyb	4									
	flexe na bolest	3	1								
Slovní odpověď	extenze	2									smích, naslouchá pláče vytrvale pláče agitační, neklidné nereaguje
	bez odpovědi	1									
	plně orientovaný	5									
Slovní odpověď	zmatený	4									3
	nepřiměřená	3									
	nesrozumitelná	2									
	bez odpovědi	1									

GCS celkem

Addenbrookeské skóre

Hodnocení sedace	Počet bodů
Agitovanost a neklid	0
Bdéllost	1
Reaguje na oslovení	2
Reaguje na odsávání z trachey	3
Na oba podněty nereaguje	4
Podána myorelaxancia	5
Hluboké bezvědomí	6

Příloha 2

DĚTSKÉ NUTRIČNÍ skóre	
ZÁVAŽNOST ONEMOCNĚNÍ	
<input type="checkbox"/> 0 b. MALÁ	pacient přijatý ke kontrolnímu vyšetření, malý chirurgický výkon, mírná infekce
<input type="checkbox"/> 1 b. STŘEDNÍ	chronické nedekompenzované onemocnění, středně závažný chirurgický výkon, fraktura, zánětlivé onemocnění střeva
<input type="checkbox"/> 3 b. VELKÁ	akutní dekompenzace chronického onemocnění, větší chirurgické viscerální výkony, výkony na srdci, polytrauma, rozsáhlé popáleniny, závažné infekce, maligní onemocnění, těžké deprese
ZÁTĚŽOVÝ FAKTOR	
<input type="checkbox"/> 0 b. ŽÁDNÝ	
<input type="checkbox"/> 1 b. STŘEDNÍ	nebo INTENZIVNÍ BOLEST nebo MĚNĚ NEŽ POLOVIČNÍ PŘÍJEM POTRAVY PŘED HOSPITALIZACÍ
<input type="checkbox"/> 1 b.	hodnota percentilů OP nebo $H/V < 10$ nebo > 90 / H = hmotnost; V = výška; OP = střední obvod nedominantní paže
NUTRIČNÍ RIZIKO / CELKOVÝ POČET BODŮ ZÁVAŽNOST ONEMOCNĚNÍ + ZÁTĚŽOVÝ FAKTOR /	
<input type="checkbox"/> 0 – 1 b. NÍZKÉ	NENÍ NUTNÁ NUTRIČNÍ INTERVENCE
<input type="checkbox"/> 2 – 3 b. STŘEDNÍ	NUTNÉ VYŠETŘENÍ NUTRIČNÍ TERAPEUTKOU
<input type="checkbox"/> 4 – 5 b. VYSOKÉ	NUTNÁ SPECIÁLNÍ NUTRIČNÍ INTERVENCE (nutriční terapeutkou nebo nutričním lékařem)

Příloha 3



Fakultní nemocnice v Motole Neurochirurgická klinika dětí a dospělých UK 2.LF a FN Motol

Přednosta: Doc. MUDr. Michal Tichý, CSc.
V Úvalu 84, 150 06 Praha 5 - Motol, Tel.: 224 432 501, 224 432 554

OPERAČNÍ PROTOKOL

Pacient: [redacted] Pojišťovna: 201
Rodné číslo: [redacted] Operace pro oddělení: AROE

Začátek operace: 30.07.12 15:20 Sál: Sál dětské neurochirurgie
Konec operace: 30.07.12 16:50 Typ anestézie: celková

Operátor: [redacted] Instrumentace: [redacted]

Asistent: [redacted] Anesteziolog: [redacted]

Operační diagnózy:

D593 maligní edém mozku
maligní edém mozku v rámci hemolyticko-uremického syndromu

Dg: D593
AROE Poj: 201 PSČ: 262 11
05002017 7T8 Tel: 5466
FN Motol ARO děti

Indikační rozvaha:

pac. s diagnosou hemolyticko-uremického sy., s akutním rozvojem maligního edému mozku - cca v 11.20h bilat. mydriasa, zachovány pouze kmen.reflexy, na CT spotřebování SA prostor supratentoriálně, po zavedení čidla ICP cca ve 14.15 nitrolební tlak 70Torr /CPP cca 30Torr/. Prognosa quo ad vitam/sanationem vysoce nepříznivá. Jako ultimum refugium indikována bilat. dekompres. kraniektomie.

Operační výkon:

dekompresivní kraniektomie FTP bilat.

Průběh operace:

Na oper. sále v poloze na zádech příprava oper. pole. Při úvodu do operace ICP 40Torr, MAP cca 40Torr, CPP 0 Torr.
Provádím bikoronární kožní řez, poté trepanační návrty T bilat. FP parasagit. bilat. jeden návrť frontobasální parasagit. vpravo. Následně kraniotomem propojuji trepanační návrty, již během kraniektomie z kostní stěrby frontálně hřežne ischemická mozková tkáň nejvíce známky krvácení. Při odklápění kostního laloku se objevuje defekt nad sagit. splavem s výrazným venosním krvácením, defekt ošetřen stehem a Surgicelem. Následně durální defekt frontobasálně rozšiřuji na obloukovitou durotomii, ze které okamžitě hřežne edematosní nepulsující mozek, kt. je ischemický, parenchym nekrvácí, krvácí vícečetné kortikální žíly kt. praskají napětím expandujícího mozku, krvácí vícečetné přemostující žíly v místě sagit. splavu, krvácení je obtížně stavitelné, krev v oper. poli nejvíce tendenci koagulovat, mozek oboustranně hřežně nad úroveň kosti o cca 4-5cm, nepulsuje, je bledý, ischemický. Anesteziolog zahajuje intraoperační resuscitaci pacienta, přivolán službukonající lékař z dospělé části neurochir. kliniky s jehož asistencí provádím tamponádu krácejících přemostujících žil, anesteziolog po 30min. neúspěšné resuscitace resuscitaci ukončuje v 16.42h, konstatuje mors in tabula. Pod výrazným tahem provedena sutura kůže, sterilní krytí.
Pac. transportován zpět na lůžko ARKD SPD.

Odebrané vzorky:

Kódy výkonů pro pojišťovnu:
0 0056119 (1.00x) DEKOMPRESIVNÍ KRANIEKTOMIE

Použitý materiál:
3 0048663 (1.00x) KLEŠTĚ BIOPTICKÉ ISOCOOL BIOPSY FORCEPS

Zapsal: [redacted]
Tisk: 30.07.2012-17:19

Operátor: [redacted]

