

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Aneta Plšková

Výživa u pacientů s apalickým syndromem

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Prof. MUDr. David Školoudík, Ph.D., FESO

Olomouc 2018

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 27. června 2018

.....
podpis

Děkuji panu Prof. MUDr. Davidu Školoudíkovi, Ph.D. za ochotu, vstřícnost a odborné vedení mé bakalářské práce.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Ošetrovatelská péče u pacienta s apalickým syndromem

Název práce: Výživa u pacientů s apalickým syndromem

Název práce v AJ: Nutrition of patient with apallic syndrome

Datum zadání: 2018-01-31

Datum odevzdání: 2018-06-27

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetrovatelství

Autor práce: Aneta Plšková

Vedoucí práce: Prof. MUDr. David Školoudík, Ph.D., FESO

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ:

Přehledová bakalářská práce sumarizuje informace o apalickém syndromu se zaměřením na výživu. Hlavním cílem je předložit aktuální dohledané publikované poznatky ohledně výživy pacientů s apalickým syndromem. První dílčí cíl je zaměřen na předložení dohledaných poznatků týkajících se apalického syndromu a významu ošetrovatelské péče. Druhý dílčí cíl je zaměřen na předložení dohledaných poznatků ohledně výživy u pacientů s apalickým syndromem a komplikací, které mohou nastat v rámci výživy. Incidence i prevalence pacientů s apalickým syndromem se stále zvyšuje a neexistuje pro ně žádná specifická léčba. Zajištěním kvalitní ošetrovatelské péče jsou pacienti schopni v tomto stavu přežít i několik let. Kvůli dysfagii jim musí být výživa dodávána uměle a dle dohledaných poznatků se u těchto pacientů může vyskytnout jak malnutrice, tak nadváha. Věnovat pozornost se však musí i rizikům a komplikacím, které se v rámci výživy mohou vyskytnout, kdy jednou z nejzávažnějších může být aspirační pneumonie.

Poznatky byly dohledány v databázích: EBSCO host, BMČ, PubMed, GOOGLE Scholar

Abstrakt v AJ:

This reviewing bachelor thesis deals with the issue of apallic syndrome patients with focusing on nutrition. It's mainly aimed to present current published findings about nutrition of patient with apallic syndrome. First sub-objective of this thesis is geared towards presenting published

findings about apallic syndrome and the importance of nursing care. Second sub-objective is geared towards presenting published findings about nutrition of patient in apallic syndrome and complications that may occur with nutrition. Incidence and prevalence of patients with apallic syndrome are increasing and there is not any specific therapy. Due to ensuring of quality nursing care patients are able to survive several years. Because of dysphagia the patients have artificial feeding and according to available data they can have malnutrice as overweight. It is important to pay attention to risks and complications that can within nutrition occur while the one of the most serious risk can be aspiration pneumonia.

The findings were searched in the following databases: EBSCO host, BMČ, PubMed, GOOGLE Scholar

Klíčová slova v ČJ: apalický syndrom, výživa, malnutrice, komplikace, dlouhodobá enterální výživa, všeobecná sestra, ošetřovatelství

Klíčová slova v AJ: vegetative state, nutrition, malnutrition, complications, long term tube-feeding, nurse, nursing

Rozsah: 37 stran/0 příloh

OBSAH

ANOTACE.....	4
OBSAH.....	6
ÚVOD.....	7
1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI.....	9
2 APALICKÝ SYNDROM.....	12
2.1 Vědomí.....	12
2.2 Poruchy vědomí.....	12
2.3 Etiologie, patofyziologie a prognóza apalického syndromu.....	14
2.4 Klinický obraz apalického syndromu.....	15
2.5 Diagnostika a léčba apalického syndromu.....	16
2.6 Význam ošetrovatelské péče u pacientů s apalickým syndromem.....	17
3 VÝŽIVA U PACIENTŮ S APALICKÝM SYNDROMEM.....	20
3.1 Perorální příjem u pacientů s apalickým syndromem.....	23
3.2 Parenterální výživa u pacientů s apalickým syndromem.....	24
3.3 Enterální výživa u pacientů s apalickým syndromem.....	24
3.4 Komplikace v oblasti výživy u pacientů s apalickým syndromem.....	28
3.5 Význam a limitace dohledaných poznatků.....	29
ZÁVĚR.....	30
REFERENČNÍ SEZNAM.....	31
SEZNAM ZKRATEK.....	37

ÚVOD

Termín vegetativní stav byl poprvé užit roku 1972 v práci dvojice Jennett a Plum. Je zde definován jako klinický stav kompletní poruchy uvědomování si sebe sama a svého okolí. Syndrom je doprovázen zachovalým cyklem spánek-bdění a kompletní, nebo parciální autonomní funkcí hypotalamu a mozkového kmene. Incidence i prevalence pacientů s apalickým syndromem se každoročně zvyšuje. Důvodem je kvalitnější přednemocniční i brzká nemocniční péče o pacienty v kritickém stavu (Doležil, 2010, s. 20). Systematický přehled o profilu vegetativního stavu z roku 2014 odhaduje prevalenci onemocnění od 0,2 do 1,6 pacientů na 100 000 obyvatel v celé populaci (Van Erb et al., 2014, s. 1362). Vývoj technologií a zdokonalení techniky v urgentní medicíně má za důsledek narůstání počtu nemocných, kteří přežívají těžká poranění mozku. Poranění pacienti postupně procházejí různými klinickými fázemi a to od stavu kómatu po uzdravení. Apalický syndrom může znamenat mezizastávku, ale i konečnou fázi procesu zotavování. Pokroky, které současná medicína dělá pro léčbu pacientů s apalickým syndromem, znamenají prodloužení délky jejich života, než kdy předtím. (Leonardi et al., 2013, s. 1). V současné době neexistuje žádná účinná léčba, která by dokázala pacienty z apalického syndromu vysvobodit. Jediným způsobem dosažení určité remise je poskytování důsledné rehabilitační a kvalitní ošetrovatelské péče (Gosseries et al., 2011, s. 45-47). Proto je vhodné se zaměřit i na oblast výživy a stanovit jim tak komplexní individualizovaný plán výživy, který bude sestaven na základě potřeb těchto pacientů (Xiao et al., 2017, s. 1401). Ke kompetencím všeobecné sestry v oblasti výživy patří hodnocení rizikových faktorů a stavu výživy během onemocnění, edukace pacienta a jejich pečovatелů v ošetrovatelských postupech a používání zdravotnických prostředků (Sbírka zákonů České republiky, 2017, s. 4361).

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo sumarizovat dohledané aktuální publikované poznatky v oblasti výživy pacientů s apalickým syndromem.

Pro tvorbu přehledové bakalářské práce byly stanoveny dílčí cíle:

Cíl 1.

Sumarizovat dohledané publikované aktuální poznatky o poruchách vědomí, incidenci a prevalenci apalického syndromu, etiologii, patofyziologii a prognóze u pacienta s apalickým syndromem, klinickém obraze, diagnostice a léčbě apalického syndromu.

Cíl 2.

Sumarizovat dohledané publikované aktuální poznatky v oblasti výživy u pacientů s apalickým syndromem, perorálního příjmu, enterálního příjmu a parenterálního příjmu u pacienta s apalickým syndromem a komplikace v rámci výživy u pacienta s apalickým syndromem.

Vstupní studijní literatura:

AMBLER, Zdeněk. 2011. Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]. 7. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-707-3.

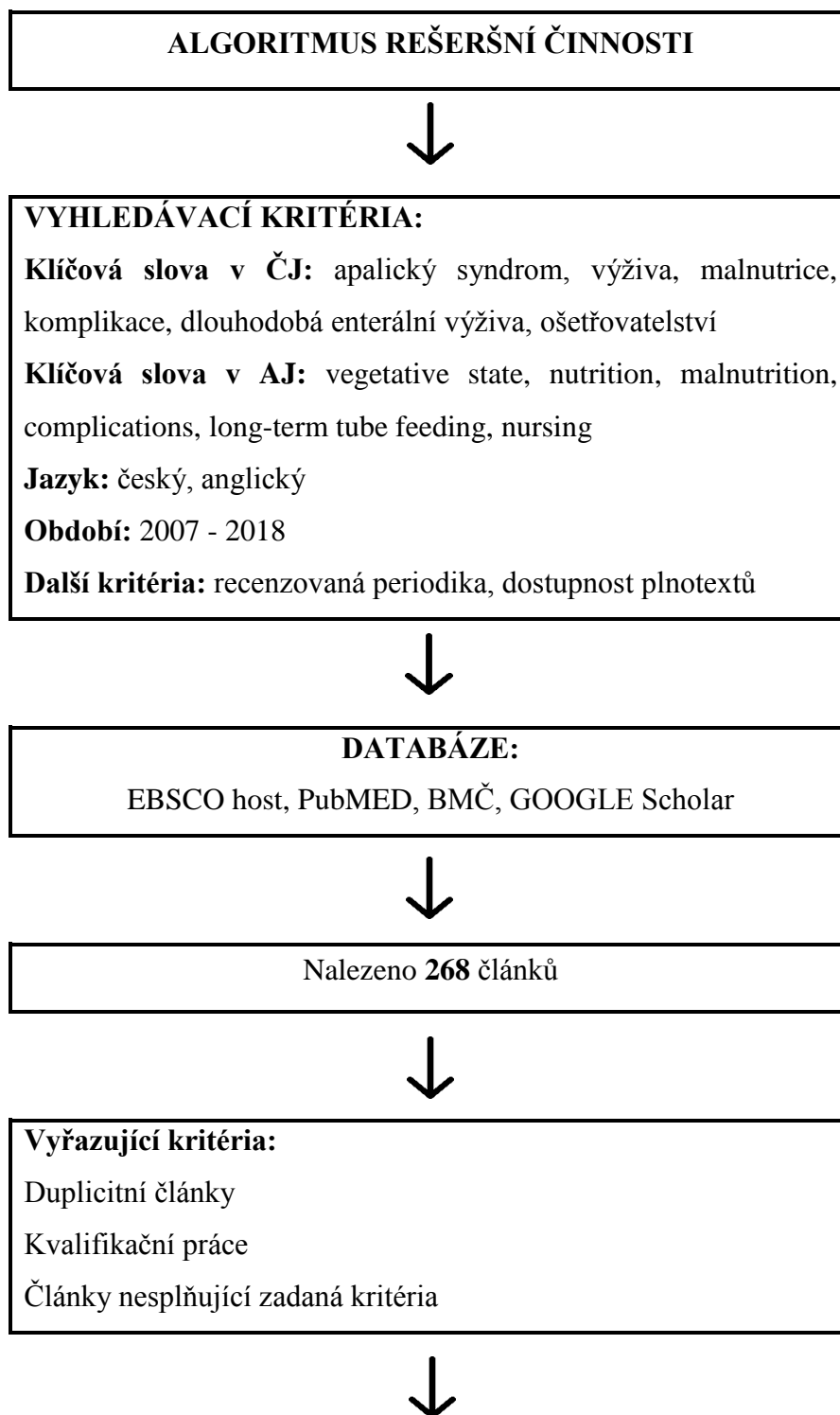
SLEZÁKOVÁ, Zuzana. 2014. Ošetrovatelství v neurologii. Praha: Grada. Sestra. ISBN 978-80-247-4868-9.

TYRLÍKOVÁ, Ivana a BAREŠ Martin. 2012. Neurologie pro nelékařské obory. Vyd. 2., rozš. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 9788070135402.

BARTOŠ, Aleš. 2004. Diagnostika poruch vědomí v klinické praxi. V Praze: Univerzita Karlova. ISBN 8024609215

1 POPIS REŠERŠNÍ ČINNOSTI

V následující části je popsán algoritmus rešeršní činnosti, na základě kterého byly dohledány odborné články a studie použité v této bakalářské práci.



SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH

DOKUMENTŮ:

EBSCO - 9 článků

PubMed - 13 článků

BMČ - 3 články

GOOGLE Scholar - 5 článků

SUMARIZACE VYUŽITÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ:

Neurologie pro praxi – 2 články

Clinical Nutrition – 2 články

International Journal of Advanced Nursing Studies – 1 článek

Diet and Nutrition in Palliative Care – 1 článek

Brain Injury – 2 články

Journal of Neuroscience Nursing – 1 článek

Journal of Neurology – 1 článek

BMC Medicine – 1 článek

Journal of Psychophysiology – 1 článek

Annual Review of Medicine – 1 článek

European Journal of Neurology – 1 článek

Česko Slovenská Neurologie – 1 článek

BMJ – 1 článek

Pakistan Journal of Medical Sciences – 1 článek

Brain Neurorehabil – 1 článek

Disability and Rehabilitation – 1 článek

Psychogeriatric – 1 článek

Journal of Bone and Mineral Research – 1 článek

European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine – 1 článek

Journal of Clinical Nursing – 2 články

Cochrane Database of Systematic Reviews – 1 článek

Interní medicína pro praxi – 2 články

Kontakt – 1 článek

Klinická farmacie – 1 článek



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito **30** dohledaných článků.

Pro tvorbu bakalářské práce bylo dále použito 8 knižních zdrojů, které jsou citovány v referenčním seznamu.

2 APALICKÝ SYNDROM

Následující kapitola je sestavena ze šesti podkapitol. Kapitoly jednotlivě obsahují popis vědomí s jeho dělením a poruchami vědomí, dále etiologii, patofyziologii, prognózu, klinický obraz, diagnostiku a léčbu apalického syndromu a poslední kapitola shrnuje význam ošetrovatelské péče u apalických pacientů.

2.1 Vědomí

Lidské vědomí je stav vnímání a uvědomování si sebe sama i svého okolí. Člověk při normálním stavu vědomí je schopen zpracovávat informace správným způsobem, je orientován v čase a prostoru. Je orientován ve své osobě a dokáže adekvátně vyhodnocovat situace a také se v nich vyznat. Předpokladem pro jasné a neporušené vědomí je optimální stav činnosti nervstva. Sledování vědomí má svou specifickou závislost na subjektivním hodnocení a neexistuje žádný přístroj, který by ho dokázal změřit (Vytejčková, 2013, s. 53-54). Vědomí je zachováno, pokud je funkční ascendentní aktivační systém retikulární formace (ARAS), při normálních kognitivních funkcích a při neporušeném mozkovém kmeni (Tomek, 2012, s. 30).

Vědomí má dva základní parametry. Vigilitu neboli bdělost, která je měřítkem stupně schopnosti jedince reagovat na změny prostředí. Dalším parametrem je lucidita neboli jasnost vědomí, která je charakterizovaná jako schopnost jedince v bdělém stavu správně si uvědomovat a vnímat sám sebe i své okolí tzn., určuje obsah a kvalitu bdělého stavu (Havlíček, Voldřich, 2017, s. 84).

2.2 Poruchy vědomí

Za vznikem porušení bdělosti stojí nesouhra ARAS a kůry mozkových hemisfér. Pro zachování lucidity a normálního obsahu vědomí je rozhodující součinnost a integrita ARAS, thalamu a asociačních oblastí mozkové kůry (Tomek, 2012, s. 31).

Poruchy vědomí rozdělujeme do dvou základních skupin, a to na kvantitativní, kdy je porušena bdělost a kvalitativní poruchy, které postihují luciditu. Kvalitativní poruchy se vyznačují akutní zmateností a dezorientací, při zachované vigilitě je postižena kvalita obsahu vědomí. Mezi kvalitativní poruchy patří amentní stavy neboli akutní zmatenost s poruchou paměti, obnubilace, kdy je jedinec jakoby ve snu a deliriu (Havlíček, Voldřich, 2017, s. 84). Kvantitativní poruchy vznikají při oboustranné lézi nebo dysfunkci ARAS. Podle hloubky poruchy vědomí se dělí na somnolenci, sopor a kóma. Pro somnolenci je

typická zvýšená spavost a lehká unavitelnost. U soporu se již nemocný nedá probudit slovní výzvou, ale reaguje na bolestivé podněty. Nemocný v kómatu nereaguje na žádné stimuly okolí (Tomek, 2012, s. 31-32).

Vznikem poruchy vědomí může být buď primární poškození mozku, jakými jsou nádor, zánět, intrakraniální krvácení, trauma nebo extracerebrálními příčinami, což představují otrava, hypoxie, úraz (Vytejková, 2013, s. 54).

Puggina et al. (2012) sumarizují škály, které se využívají u pacientů s poruchou vědomí. Řadí se sem Glasgow Coma Scale, Glasgow Liege Scale, Coma Recovery Scale-Revised, Wessex Head Injury Matrix a Full Outline of Unresponsiveness Scale (Puggina et al., 2012, s. 264). Jedním z nejstarších, ale stále nejvíce validním, reliabilním a objektivně nejpřesnějším nástrojem pro hodnocení vědomí, je Glasgowská stupnice hloubky bezvědomí (Glasgow Coma scale). Obsahem hodnocení jsou 3 oblasti: otevírání očí, verbální odpověď a motorická odpověď a hodnocení je od 3 do 15 bodů. Pacienti ve vegetativním stavu dosahují výsledků 8 a méně bodů, což značí velmi vážnou poruchu vědomí (Al-Quraan a Aburuz, 2015, s. 70). GCS se u pacientů ve vegetativním stavu volí jako úvodní vyhodnocovací škála. Glasgow Liege Scale je obdobná škála jako GCS, s tím rozdílem, že je zde zařazena navíc podškála pro hodnocení reflexů mozkového kmene (Puggina et al., 2012, s. 264). Další škálou, která je využívána u pacientů ve vegetativním stavu je tzv. The Coma Recovery Scale-Revised. Tato škála je speciálně vyvinuta pro rozlišení vegetativního stavu od minimálního stavu vědomí. Skládá se ze šesti podškál. Jsou jimi sluchová, vizuální, motorická, oromotorická/verbální, škála komunikace a škála reakcí (Gosseries et al., 2011, s. 37-38).

Zajímavá výzkumná studie byla provedena v Japonsku, kdy za pomoci minimálně invazivních ošetrovatelských metod bylo zjišťováno ovlivnění psychiky a vědomí pacientů v persistentním vegetativním stavu. První metodou bylo pečlivé vyčištění dutiny ústní, druhou byla poloha sedu s nohama ven z lůžka bez podpěry zad a poslední koupel nohou v teplé vodě. Těmito intervencím byli pacienti podrobováni po dobu 3 týdnů. Během zákroků byly u pacientů sledovány hladiny kortizolu a adrenalinu a na základě naměřených hodnot byly stanoveny výsledky studie. Ze studie vyplývá, že i jednoduché intervence může pacient ve vegetativním stavu vnímat jako něco stresujícího, ale zároveň i příjemného a je s ním možno pomocí jednoduchých intervencí navázat určitou formu komunikace (Sato et al., 2017, s. 408-412).

Apalický syndrom se řadí mezi zvláštní formu kvantitativní poruchy vědomí (Vytejková, 2013, s. 54). Tato porucha vede k disociaci mezi vědomím a bděním.

Mechanismem je těžké postižení kůry mozkové či subkortikálních struktur při zachované funkci mozkového kmene. Je to subakutní nebo chronický stav v důsledku traumatického nebo netraumatického poškození mozku (Lippert-Gruner et al., 2011, s. 279). Vegetativní stav vždy vychází z nejhlubšího bezvědomí, tedy z kómatu. Pacient v kómatu nevykazuje žádné reakce na podněty zvnějšku, oči jsou zavřené, bez známek bdělosti. U ireverzibilního kómatu se při nepřítomnosti reflexů mozkového kmene stanovuje mozková smrt. Obvykle se však pacienti z kómatu zotaví do 4 týdnů. Pokud ne, postupují dále do vegetativního stavu. Dalším stupněm vědomí po vegetativním stavu je minimální stav vědomí. Je charakterizován jako stav vykazující nejen bdění, ale i nekonzistentní, ale již reprodukovatelné známky uvědomění si pacienta. Stejně jako vegetativní stav může být minimální stav vědomí přechodným (obnovení komunikačních funkcí) nebo může setrvat ve chronicitě. Takzvaný locked-in syndrom býval dříve zaměňován s vegetativním stavem. U pacienta v tomto stavu není porušeno vědomí, ani bdělost. Mají ale velmi omezené prostředky k dorozumívání. Často ním bývají oči, a to pohyby a promrkávání (Monti, 2010, s. 3765).

2.3 Etiologie, patofyziologie a prognóza apalického syndromu

Etiologií apalického syndromu může být buď traumatické, nebo netraumatické poškození mozku. Nejčastějšími způsoby vzniku je traumatické poranění mozku a stav po úspěšné kardiopulmonální resuscitaci, při které dochází k hypoxicko-ischemickému poškození (Monti et al., 2010, s. 3764). Dalšími důvody vzniku mohou být stavy po cévní mozkové příhodě, neuroinfekce, nitrolební hypertenze, intoxikace, metabolická onemocnění, epileptický status, elektrolytová dysbalance, akutní diseminovaná encefalomyelitida, endokrinní onemocnění, sepse, hepatální encefalopatie nebo také Reyeův syndrom a mitochondriální onemocnění (Tomek, 2012, s. 223). Monti et al. (2010) ve svém klinickém přehledu uvádí studii, která vychází ze 49 pacientů, kteří prodělali těžké poranění mozku (35 s traumatickým a 14 s netraumatickým poškozením), načež jim byl diagnostikován vegetativní stav. U 25 pacientů (71 %) bylo etiologií difúzní axonální poškození, které bývá zapříčiněno prudkou změnou pohybu (autonehoda, sport, pád) a 7 (20 %) prodělalo vážné poškození kůry mozkové. U netraumatického poškození mozku bývá nejčastější etiologií demence, u které dochází k postupným degenerativním změnám v mozkové tkáni. Celkově tyto léze mozku mají za důsledek, že strukturně a funkčně neporušená mozková kůra nedokáže plnit svou funkci. Ve výsledku dochází

k narušení spojení mezi kortikálními oblastmi a thalamem, a aferentními a eferentními drahami (Monti et al., 2010, s. 3765; Kulišťák et al., 2017, s. 427). Prognóza z velké části závisí na etiologii (Dolce, Lucca, 2010, s. 108). Prognosticky jsou důležité faktory, jako jsou věk pacienta, etiologie, rozsah a lokalizace poškození mozku nebo včasná intervence (Lippert-Gruner et al., 2011, s. 281). Obecně lepší prognózu mají pacienti po traumatickém poškození a pacienti mladšího věku (Tomek, 2012, s. 223). Naopak u pacientů po netraumatickém poškození se nepředpokládá návratnost, což znamená odkázání pacienta setrvat v permanentním vegetativním stavu (Yelden et al., 2017, s. 5).

Vegetativní stav může mít různý vývoj a délku trvání. Perzistentní vegetativní stav je stav, který se do jednoho měsíce nemění, ale stále je schopen reverzibility, naopak permanentní vegetativní stav se vyznačuje neměnností a stálostí po dobu třech měsíců po netraumatickém poranění mozku a dvanáct měsíců po traumatickém. Pacienti mohou v těchto stavech setrvat několik měsíců, ale klidně i let (Fabbri et al., 2010, s. 1). Úprava stavu pacienta v permanentního vegetativním stavu je málo pravděpodobná až nemožná (Tomek, 2012, s. 223). Doba, kterou mohou pacienti ve vegetativním stavu strávit, se pohybuje mezi 2 až 5 lety, avšak někteří pacienti se již dožili i více jak deseti let (Gosseries et al., 2011, s. 35).

2.4 Klinický obraz apalického syndromu

Pacient s apalickým syndromem je v bdělém stavu se zachovanými vegetativními funkcemi (dýchání, krevní oběh, trávení, pocení), ale není možné s nimi navázat kontakt (Lippert-Gruner et al., 2011, s. 281). Tento stav je charakterizován ztrátou vědomé reakce na stimuly sluchové, zrakové, taktilní (hmatové) či algické (bolestivé) a neschopností porozumět řeči, nebo řeč produkovat. Mohou vydávat různé zvuky a skřeky, které avšak nejsou srozumitelné. Všichni pacienti jsou postiženi kompletní inkontinencí (Tomek, 2012, s. 223). Zachovalý rytmus spánek-bdění patří mezi hlavní příznaky u pacienta ve vegetativním stavu. Pacientova bdělost se pohybuje okolo dvou hodin, poté nastávají tři hodiny spánku. Rytmus spánek-bdění je vázán spíše na únavu pacienta, než na denní dobu. Pohyby očí jsou konjugované, avšak bez cíle a bez reakce na podněty v okolí. Přijímání výživy a tekutin je možná s pomocí enterálních nutričních vstupů, ale mohou se objevovat žvýkací automatismy jako je mlaskání či polykání po přiblížení předmětu k ústům. Pacient není schopen spontánní motoriky. Svalový tonus je silně zvýšen a

pacient je celkově spastický. Horní končetiny jsou většinou ve spastické flexi, dolní končetiny v extenzi (Lippert-Gruner et al., 2011, s. 281). U pacienta s apalickým syndromem se mohou vyskytovat stereotypní pohyby, kterými mohou být mrkání a pohyby očí, skřípání zuby, žvýkání, zívání, plakání nebo usmívání se. Tyto pohyby však postrádají jakýkoliv kontext a jedná se pouze o reflexivní chování (Gosseries et al., 2011, s. 33). Často také nacházíme poruchu vegetativních funkcí ve formě tachykardie, tachypnoe a zvýšeného pocení (Lippert-Gruner et al., 2011, s. 281).

2.5 Diagnostika a léčba apalického syndromu

Lékař stanovuje diagnózu apalického syndromu na podkladě anamnézy, kompletního neurologického vyšetření a pomocí pomocných vyšetřovacích metod. Pomocné vyšetřovací metody jsou metody zobrazovací a laboratorní (Laureys et al., 2010, s. 3). Pro kvalifikaci rozsahu vědomí u pacientů ve vegetativním stavu neexistuje žádný konkrétní nástroj (Monti et al., 2010, s. 3764). Paradoxně diagnostika je u tohoto závažného stavu zásadní, a proto je důležité, aby pacient podstoupil podrobná klinická vyšetření opakovaně (Lippert-Gruner et al., 2011, s. 280). Mezi základní neurologická vyšetření patří hodnocení bdění a povědomí. Bdělost je popisována jako schopnost pacienta spontánně otevírat oči a reagovat na vnější podněty a dále schopnost mít zachovalý rytmus spánku-bdění. Nezastupitelnou roli v tomto hodnocení hraje sestra, ošetřovatel i rodinní příslušníci, kteří se podílejí na pozorování a sdělování svých poznatků lékaři (Bernat, 2009, s. 381-392). Hodnocení vědomí však může být subjektivní, proto je důležitá vzájemná spolupráce celého zdravotnického týmu (Monti et al., 2010, s. 3764). I lékařům a terapeutům s dlouholetou zkušeností, kteří se zabývají zdravotní péčí a rehabilitací pacientů po těžkých poraněních mozku, je zřejmé, že tato kritéria skrývají nebezpečí falešného posouzení. V mnoha případech je potřeba pozorování i v několikátýdenním rozsahu, než se podaří vyvinout první komunikační kód, jenž umožní pacientovi kontakt s okolím. Přes všechnu snahu je chybné posouzení těchto pacientů oběma směry možné a časté (Lippert-Gruner et al., 2011, s. 280).

Mezi stěžejní zobrazovací metody v diagnostice vegetativního stavu patří CT a MRI. Tyto zobrazovací metody jsou využívány pro určení typu, lokalizace a rozsahu poškození mozku. Vyobrazení mozkových lézí je však zásadní pro stanovení správné diagnózy a prognózy pacienta, proto zde vstupují do role funkční zobrazovací metody, a to metody PET a fMRI. Tyto nejmodernější zobrazovací metody spadají pod tzv.

neuroimaging, který má za schopnost zobrazovat části mozku, které jsou stále neuroaktivní (zobrazení tzv. „light up“) a na základě opakovaného vyšetření se sleduje postup nebo ústup postižení (Bernat, 2009, s. 381-382). Zatímco se diagnostika apalického syndromu stále více zdokonaluje, počet pacientů je velmi nejasný. Až 43 procent diagnostikovaných pro vegetativní stav mohou být zhodnoceni nesprávně, kvůli špatně zvolenému hodnoticímu nástroji či rozličné interpretaci hodnocení (Van Erb et al., 2014, s. 1361-1368).

Gosseries et al. (2011) ve svém článku uvádějí, že v současné době neexistuje žádná účinná standardizovaná léčba, která by pacienty s těžkou poruchou vědomí byla schopna přivést zpět k vědomí. Nicméně některé rehabilitační techniky a postupy dokáží podpořit obnovu vědomí a to zejména u pacientů v minimálním stavu vědomí. Mezi nefarmakologické léčebné metody se řadí hluboká mozková stimulace a multimodální stimulační techniky. Obě tyto techniky jsou stále předmětem výzkumu a diskuzí. Ve farmakologické léčbě stojí za zmínku lék Zolpidem, který se používá při léčbě nespavosti a v rámci vegetativního stavu byl objeven jeho opačný účinek. Pacienti se dostávali do běžného stavu vědomí a byli schopni komunikace. Po odeznění léku se opět vrátili do vegetativního stavu. Na Zolpidem bohužel reaguje, jak autoři uvádějí, asi každý patnáctý pacient. Dalším lékem, u kterého bylo dosaženo podobných výsledků, je lék na bázi dopaminu Amantadine, který má původní využití u léčby chřipky a Parkinsonovy choroby (2011, s. 45-47).

2.6 Význam ošetrovatelské péče u pacientů s apalickým syndromem

Cílem ošetrovatelské péče u pacientů s apalickým syndromem je zajistit všemi prostředky moderního ošetrovatelství, aby tito pacienti měli uspokojeny základní bio-psycho-sociální potřeby. Léčebný, ošetrovatelský i sociální komfort je to, na co bychom měli myslet v první řadě. Jeden z důležitých aspektů v péči o nemocného je také pokud možno okamžitě zapojit rodinu do nácviku ošetrování příbuzného již během pobytu v nemocnici, jelikož se tím usnadní příprava rodiny na domácí ošetrovatelskou péči. Ošetrovatelské problémy nejsou stálé, ale mění se s tělesnými, psychickými, a sociálními potřebami pacienta. Ošetrovatelské problémy u pacienta ve vegetativním stavu mohou být aktuální, potencionální, ale nejčastěji mají charakter permanentní (Doležil, Carbolová, 2007, s. 28-29). Mezi ošetrovatelské problémy se řadí léčba bolesti a aplikace a sledování účinku medikace, prevenci kožních poranění a prevenci dekubitů,

polohování a cvičení pro předcházení kloubních deformit a svalové spasticity, monitorace fyziologických funkcí a v první řadě péči o vyprazdňování, výživu, hygienu a celkové pohodlí nemocného (Puggina et al., 2012, s. 264). Doležil a Carbolová (2007) doplňují intervence vztahující se ke komunikaci a stimulaci pacienta (Doležil, Carbolová, 2007, s. 28-29).

Leonardi et al. (2013) ve své studii uvádí, že farmakologická profylaxe v léčbě bolesti by měla být využívána u všech pacientů s poruchou vědomí. Důvodem je neschopnost vyjádřit a detekovat svou bolest. Vnímání bolesti se projevuje na frekvenci tepu a dechů (tachykardie, tachypnoe). Mezi vyvolávající faktory vzniku bolesti mohou být patologické zlomeniny, dekubity nebo také spasticita (Leonardi et al., 2013, s. 9). Pacient ve vegetativním stavu projevuje svou bolest i pomocí grimas a pohybů těla. Proto je důležité, aby sestra vypožorovala příznaky bolesti a sdělovala své poznatky lékařům. Využití zde nachází standardizovaná škála pro hodnocení bolesti u komatózních pacientů Nociception Coma Scale (Puggina et al., 2012, s. 265).

Dekubity znamenají vždy velmi závažnou komplikaci celkového těžkého stavu pacienta. Jejich ošetřování a léčení bývá nesnadné a zdlouhavé. Je proto snazší věnovat pozornost prevenci (Doležil, Carbolová, 2007, s. 30). Puggina et al. (2012) uvádějí studii incidence vzniku dekubitů u pacientů na neurologické jednotce intenzivní péče. Studie se zúčastnilo 186 pacientů a u 23 z nich byl rozvinut náběh na dekubitus za šest dní strávených na lůžku (Puggina et al., 2012, s. 266). Dekubity se rozdělují na 4 stupně podle závažnosti postižení. Užitečným nástrojem pro hodnocení potenciálního rizika vzniku dekubitu je stupnice dle Nortonové. Základním a neúčinnějším prostředkem proti vzniku dekubitů je polohování. Polohování se odvíjí od stavu pacienta, a proto se může jeho interval pohybovat od půlhodiny do čtyř hodin (Doležil, Carbolová, 2007, s. 30) Fabbri et al. (2010) tvrdí, že spojitost mezi optimálním nutričním stavem a dobrou prognózou léčby dekubitů je prokazatelná i za cenu komplikací a nutnosti mít zavedeny invazivní nutriční vstupy, což u pacientů ve vegetativním stavu znamená velké plus v koordinaci nutričních požadavků a přípravků pro prevenci vzniku dekubitu (Fabbri et al., 2010, s. 620). Důležitou úlohu v prevenci dekubitů hraje také hygiena a rehabilitace. Obecně platí, že čím dříve se začne, tím se snižuje možnost vzniku. Způsob a intenzita rehabilitace se však musí individualizovat. Včasná prevence dekubitů je lepší než jejich pozdější léčba. Ošetřovatelská péče je zde na prvním místě a léčba dekubitů je tedy závislá na správném ošetřovatelském přístupu a je z větší části v kompetenci sestry (Doležil, Carbolová, 2007, s. 30).

Komunikace s ošetřovateli a rodinou je důležitou součástí lékařské i ošetřovatelské péče. Způsobem, jakým rodina reaguje na vývoj onemocnění a stav pacienta je velmi individuální a je důležité jejich chování respektovat. Jakým způsobem se rodina vyrovnává se situací, záleží také na hodnotách, které rodina uznává a její odolnosti a přizpůsobivosti. Práce odborníků s rodinou má být koordinována. O pacienta ve vegetativním stavu se starají různí zdravotničtí pracovníci., kteří se zároveň setkávají i s rodinou. Informace od nich by se měly navzájem prolínat a nemělo by docházet rozporuplnosti. Při rozhovorech s rodinou je důležité užívat věcný a srozumitelný jazyk, podstatné věci několikrát opakovat a ujišťovat se, že rodina ví a chápe, v jakém zdravotním stavu se pacient nachází. Často se můžeme setkat se smutkem, ale i s hněvem, který rodina projevuje. Všechny emoce vycházejí ze ztráty očekávání a naděje, kterou do pacientova stavu vkládají (Doležil, 2010, s. 22).

Management péče o osoby s apalickým syndromem je zaměřen na sociální reintegraci pacientů nebo musí zaručovat následné ošetřování na humánní úrovni, pokud již léčba není perspektivní. Vnímavost, vstřícnost a empatie ošetřujícího personálu je dalším aspektem péče (Puggina et al., 2012, s. 265). Další cíl představuje co nejrychlejší přesunutí péče z nemocnice do domácího prostředí. V současné době je nejvíce pacientů s diagnózou vegetativního stavu umístěno v zařízeních nemocničního typu (JIP, NIP, DIOP a LDN). Pobyt v zařízeních, se však odvíjí od stavu pacienta a hlavně je časově omezený (Šiláčková, Michníková, 2018, s. 95).

Následující kapitola se bude zabývat problematikou výživy u pacientů s apalickým syndromem. Výživa jako jedna ze základních lidských potřeb představuje u pacienta ve vegetativním stavu nejen formu obživy, ale také při správném podání i prevenci nežádoucích komplikací. Druhá kapitola je rozdělena na čtyři podkapitoly. Každá podkapitola poskytuje informace o formě příjmu a jedna o komplikacích, které mohou v rámci výživy nastat.

Sestra hraje jednu z nejdůležitějších rolí, jak v oblasti monitorace a podávání výživy, tak prevence vzniku komplikací. Kromě provádění výkonů, sledování a vyhodnocování problémů ohledně výživy u pacientů ve vegetativní stavu, je v kompetenci sestry také edukace rodiny ohledně následné domácí péče. Jedná se o edukaci péče o enterální vstupy, edukace o správném používání pomůcek (teoretický i praktický nácvik), o nutnosti držení se nutričního plánu a možnosti konzultace změn s lékařem (Seel et al., 2013, s. 1913-1914).

3 VÝŽIVA U PACIENTŮ S APALICKÝM SYNDROMEM

Příjem potravy a poskytování příjmu není jen součástí léčby o pacienty, nýbrž základní lidská potřeba (Mélotté et al., 2018, s. 955). Pokroky, které současná medicína dělá pro léčbu pacientů s apalickým syndromem znamenají prodloužení délky jejich života, než kdy předtím. Proto je vhodné se zaměřit i na oblast výživy a stanovit jim tak komplexní individualizovaný plán výživy, který bude staven na základě potřeb těchto pacientů (Xiao et al., 2017, s. 1401).

Pacienti ve vegetativním stavu jsou odkázáni na komplexní péči poskytovanou zdravotnickým personálem či rodinou. Pro udržení přiměřené výživy i hydratace, je nutno je dodávat uměle. Mnoho faktorů přispívá k přežívání pacientů v tomto těžkém stavu, ale správná výživa se řadí mezi nejdůležitější. Forma výživy by se měla odrážet od faktu, že pacienti ve vegetativním stavu mají plně zachovalou funkci gastrointestinálního traktu. Podávání výživy by mělo být výsledkem komplexní koordinované multidisciplinární péče, kterou tvoří dietologové, sestry, praktičtí lékaři, farmaceuti a profesionálové v oblasti zdravotní péče (Luchetti, Nattino, 2011, s. 346-347).

Luchetti a Nattino (2011) uvádějí pět klíčových vlastností ideálního nutričního přístupu u pacientů ve vegetativním stavu. Jsou jimi schopnost co nejdéle udržet pacienta naživu, možnost zvládat podávání výživy i mimo instituce nemocničního typu (domácí péče poskytována jednotlivci s omezenými znalostmi), schopnost uspokojovat nutriční potřeby respektující fyziologii trávicího systému, nízká incidence komplikací a co nejnižší možné náklady (Luchetti, Nattino, 2011, s. 346).

Odhad denních kalorických potřeb je podstatný hned z několika důvodů. Dlouhodobé setrvávání ve vegetativním stavu vede k vyšším a složitějším nutričním požadavkům. U těchto pacientů se předpokládá, že dojde ke ztrátám svaloviny a k celkové slabosti. Naopak z nečinnosti jsou pacienti ve vegetativní stavu vystaveni riziku pozitivní energetické bilance, tedy více než je potřeba organismu. Nadhodnocení nutriční může vyústit v obezitu, diabetes mellitus, mrtvici nebo k renální dysfunkci, což znamená další komplikace i pro ošetřující personál (Xiao et al., 2017, s. 1398). Nadměrný přísun nutriční způsobuje nadprodukcí CO₂ a rozvoj metabolické acidózy a zvýšení nároků na respiraci (Tomek, 2012, s. 170). Podhodnocení požadavků na energii má za následek nedostatečný příjem, který může způsobit podvýživu, ztrátu hmotnosti (tuku i svalů) a opět zvýšené riziko komplikací. Navzdory důležitosti vyvážené výživy u pacientů ve vegetativním stavu je stále málo známá skutečná potřeba organismu pro udržení optimálního

hmotnostního i tělesného složení. Nejdůležitější částí stanovení optimální výživové potřeby pacienta ve vegetativním stavu spočívá v přesném určení bazálního metabolického výdeje (Xiao et al., 2017, s. 1398).

Bazální metabolický výdej se řadí mezi energetické výdeje. Energetický výdej je u každého jedince individuální. U mužů tento výdej činí asi 20-30 kcal/kg za 24 hodin, u žen asi o 10 procent méně. Bazální metabolický výdej jedince se stanovuje v klidu, bez stresu a v neutrální teplotě. Za normálních optimálních podmínek je asi 20 procent energie spotřebováno mozkiem, načež pacienti ve vegetativním stavu vykazují sníženou spotřebu glukózy mozkiem o 50–60 procent. Dalším faktorem je fyzická aktivita jedince, která je u pacientů ve vegetativním stavu zanedbatelná. Poslední součástí energetického výdeje je energie potřebná k trávení, absorpci a k zpracování přijímaných živin, což znamená přibližně 4–5 procent z celkového výdeje (Luchetti, Nattino, 2011, s. 347).

Pro plánování nutriční je nezbytné vycházet z anamnestických údajů a klinického obrazu pacienta (Tomek, 2012, s. 170). Jelikož pacienti ve vegetativním stavu nejsou schopni vlastního hlášení stavu onemocnění a komplikací, je důležité objektivní hodnocení výživy. Základním hodnocením nutriční u pacientů ve vegetativním stavu jsou BMI a laboratorní vyšetření (Gahee et al., 2017, s. 2). Lékaři se zaměřují na hodnoty sérových bílkovin (celková bílkovina, albumin, transferin a prealbumin), ale samozřejmě také na krevní obraz a hodnoty cholesterolu. Dále se sleduje rovnováha dusíku (rozdíl mezi přijatým a vyloučeným), která se může odrážet ve ztrátě svalové hmoty. Optimum je pozitivní bilance (+4 až 6g). V případě, že se bilance nachází v negativních hodnotách, dochází u pacienta ke katabolickým dějům (Tomek, 2012, s. 171).

Kriticky nemocný pacient se závažným neurologickým onemocněním vyžaduje adekvátní nutriční, neboť je jeho energetická potřeba zvýšena (Tomek, 2012, s. 170). Časová naléhavost nutriční podpory je dána také výchozím nutričním stavem nemocného. Pokud je nutriční stav na velmi špatné úrovni, zahajuje se parenterální výživa prakticky ihned. K dosažení oběhové stabilizace je jednou z podmínek včasné zahájení nutriční podpory. Při zachovalé funkci trávicího ústrojí a bez prokazatelných kontraindikací se enterální výživa zahajuje do 24 – 48 hodin od přijetí (Szitányi, Těšínský, 2013, s. 77-78).

Malnutrice je častým jevem u hospitalizovaných pacientů. Její výskyt v nemocnicích se pohybuje mezi 25% až 54%. Vyskytne se vždy, když nutriční požadavky organismu převažují nad přijímanou výživou. Malnutrice silně souvisí s nežádoucími komplikacemi, jako jsou dekubity, aspirační pneumonie, infekce močových cest a jiné, ale také s vysokým počtem hospitalizací a rehospitalizací. Všechny

tyto komplikace představují jeden obrovský problém, kterým je i vyšší finanční zátěž pro nemocnici, která je způsobena nutností nemocniční péče a délky pobytu v ní. Správná nutriční podpora pro pacienty ve vegetativním stavu je tedy nezbytná pro prevenci komplikací jak pro pacienta, tak pro ošetřující a nemocnici (Gahee et al., 2017, s. 1). Gahee et al (2017) tvrdí, že faktory, které způsobují malnutrici u pacientů ve vegetativním stavu jsou již z několika průřezových studií známy. Příčiny, které malnutrici předcházejí, jsou dlouhodobá imobilita, poruchy kognitivních funkcí, problémy s polykáním a s tím související nutnost přijímání potravy nasogastrickou sondou nebo perkutánní endoskopickou gastrostomií. Z těchto zjištění plyne, že pacienti ve vegetativním stavu se řadí mezi vysoce rizikovou skupinu náchylnou pro vznik malnutrice (Gahee et al., 2017, s. 1-2). Imobilita u pacientů, kteří přežívají v permanentním vegetativním stavu, vede k pomalému, ale stálému úbytku svalové hmoty. Proto je u pacientů v permanentním vegetativním stavu nezbytné, aby k udržení stálé hmotnosti, postupně snižoval energetický příjem. Autoři uvádějí, že nezřídka se vyskytují pacienti v PVS, kteří mají velmi štíhlou postavu, a přesto jsou schopni mít optimální denní příjem na méně než 1500 kcal nebo dokonce 1000 kcal denně (Luchetti, Nattino, 2011, s. 348). Standardizovaná úplná enterální výživa by se měla pohybovat mezi 2000 - 2500 kcal/d (Dastyh, 2012, s. 154). U pacientů, kteří nevyžadují vysoké nároky na příjem energie, ale je u nich potřeba udržet denní příjem bílkovin na 1g/kg/24 hodin, se k pokrytí minimálních denních dávek minerálů, vitamínů a stopových prvků nastavují doplňky stravy. Při omezeném příjmu energie může dojít k nedostatečnému příjmu tekutin a tím k nedostatečné hydrataci. Monitorování výdeje moči za 24 hodin a měření její koncentrace je nejjednodušším způsobem pro následnou úpravu příjmu tekutin pro potřeby pacientů ve vegetativním stavu. Při opakovaném podávání 100 ml přípravků na bázi vody bolusově během dne, je možné docílit optimální hodnoty příjmu a výdeje (Luchetti, Nattino, 2011, s. 348).

Výzkum, který byl proveden v roce 2017 v Koreji, se zabývá nutričním stavem pacientů ve vegetativním stavu a v minimálním stavu vědomí a identifikuje korelaci mezi vlivem délky setrvání ve VS/MSV a nutričním stavem pacientů, ve kterém se momentálně nachází. Do studie bylo zahrnuto 37 pacientů, kteří přijímali potravu buď formou NGS nebo PEG. Z výsledků studie plyne, že 65 procent pacientů mělo normální váhu, 9 pacientů nadváhu a pouze 4 měli podváhu. Ze studie vyplývá, že pro správné nastavení nutrice u pacientů ve vegetativním stavu, je nejdůležitější dbát na individualitu každého pacienta (Gahee et al., 2017, s. 1-3). Xiao et al. (2017) přicházejí s jinými výsledky.

Autoři výzkumné studie z Číny došli u 82 pacientů ve vegetativním stavu a minimálním stavu vědomí k závěru, že 34 pacientů bylo vyhodnoceno jako podvyživené (BMI méně než 18,5 kg/m²) a zbytek s normální váhou. Tito autoři přisuzují výsledky BMI počátečnímu stavu nutrice nemocného, jeho věku a etiologii vzniku apalického syndromu. Avšak s korejskými vědci se shodují v nutnosti individualizovat potřeby každého nemocného (Xiao et al., 2017, s. 1397).

3.1 Perorální příjem u pacientů s apalickým syndromem

Pacienti s apalickým syndromem řadí mezi neurologická onemocnění, při kterém dochází k poruchám polykání (Mélotte et al., 2018, s. 955). Polykání je komplex neuromuskulárních aktivit, kterým je spuštěn proces přesunu potravy, tekutin a slin z dutiny ústní dál do hltanu, jícnu a žaludku. Tento, na pohled, jednoduchý proces má několik fází a každá fáze je řízena z jiného centra mozku. Klíčovou jednotkou při iniciální fázi polykání má přední mozek, avšak reflexní část přesunu potravy dál, má na starost centrum vlastního polykání, které je uloženo v mozkovém kmeni (Neubauer, Dobias, 2014, s. 211).

Pouze jedna dohledatelná studie se zabývá možností perorálního příjmu u pacientů ve vegetativním stavu. Studie se uskutečnila v roce 2017 na Univerzitní nemocnici v Liege, kde byli všichni pacienti na jeden týden hospitalizováni a zúčastnilo se jí 68 pacientů ve věku od 16 do 79 let s různou etiologií vzniku onemocnění. Kritériem byl stav pacienta, a to permanentní vegetativní stav (více jak 3 měsíce po traumatickém poškození). Všichni pacienti byli podrobeni stejnému vstupnímu vyšetření, které se skládalo z hodnocení vědomí, kdy byla použita škála Coma Recovery Scale-Revised a hodnocení pomocí nejmodernějších zobrazovacích metod. Pouze u dvou pacientů se prokázala potencionální možnost orálního příjmu. Tito pacienti se projevovali reflektivním otevíráním úst jako reakci na podmět a dokonce byli schopni i polknutí malého množství roztoku různé hustoty. Navzdory výsledkům studie autoři připouští, že i když pacient jeví známky uvědomování si sebe sama v podobě schopnosti polykání, nemusí to věstít další krok vpřed v jeho stavu. Naopak jsou názoru, že je zde vyšší riziko komplikací, jako je např. aspirace (Mélotte et al., 2018, s. 955-961).

U pacientů v akutním stádiu onemocnění s diagnózou persistentní vegetativní stav se při provádění intenzivní a kvalitní rehabilitační péče, může dosáhnout počínající remise. Bohužel nezáleží jen na rehabilitaci, ale také na etiologii a rozsahu poškození

mozku. Již v rané remisi je možné začít s tzv. orofaciální terapií. Tato terapie se řadí mezi multimodální stimulační, a skládá se z devíti podkategorií. Jsou jimi orofaciální, gustatorická, olfaktorická, vizuální, auditivní, taktilní, proprioceptivní, kinestetická, vestibulární terapie, jež má ve své kompetenci i všeobecná sestra. Provádí se k dosažení normalizace svalového napětí v orofaciální oblasti a dále se začíná s tréninkem orofaciální motoriky a s terapií poruch polykání. Ve spolupráci s ergoterapeuty, fyzioterapeuty a všeobecnými sestrami je postupně zahájen trénink polykání, a tím také perorální příjem potravy. Aby bylo docíleno výsledku zlepšení, musí být tato terapie dlouhodobá a intenzivní (Lippert-Gruner et al., 2011, s. 283).

3.2 Parenterální výživa u pacientů s apalickým syndromem

Parenterální výživa je u pacientů ve vegetativním stavu indikována pouze v počátku podávání umělé výživy. Ihned, jak je to možné, se přechází na enterální výživu. Důvodem k brzkému převedení pacienta na enterální výživu je prevence slizniční atrofie intersticia, zachování běžné střevní mikroflóry a nižší finanční nákladnost (Mammi et al., 2011, s. 49).

Cílem ošetrovatelské péče v rámci parenterální výživy je nekomplikovaný průběh aplikace výživy a léků za aseptických podmínek do centrálního žilního vstupu. Mezi základní intervence sestry patří zajištění pomůcek při zavádění katétru, asistence při samotném výkonu a ošetřování katétru. Důležité postupy, které sestra během péče o centrální žilní vstup zajišťuje, jsou převazy katétru a kompletní výměna infuzního systému minimálně jedenkrát za 24 hodin. Pravidelně se kontroluje místo vpichu a okolí vpichu. Při zrušení žilního vstupu se konec katétru posílá na bakteriologické vyšetření (Doležil, Carbolová, 2007, s. 30). Komplikace, které by mohly nastat v rámci příjmu parenterální cestou, jsou mnohem závažnější než komplikace při podávání enterální výživy kromě aspirační pneumonie (Szitányi, Těšínský, 2013, s. 43).

3.3 Enterální výživa u pacientů s apalickým syndromem

Enterální výživou se obecně rozumí podávání výživných roztoků do gastrointestinálního traktu. Přípravky pro enterální výživu jsou připravovány farmaceuticky a nejedná se tedy o kuchyňsky upravované, mixované, tekuté či blenderizované diety. Kromě přívodu živin v množství potřebném pro další bytí a vývoj nemocného, má enterální výživa další účinky, především udržení slizniční bariéry střeva,

předcházení bakteriální translokace, prokrvení útrobní oblasti a výživu enterocytů neboli střevních buněk (Szitányi, Těšínský, 2013, s. 42). Cílem enterální výživy je buď zlepšit, nebo udržet optimální nutriční stav pacienta. Enterální výživa může být alternativou pro doplnění běžné výživy, pokud není dostačující, nebo jako náhrada celkové potřeby příjmu, pokud jsou u pacienta zachovány funkce trávicího traktu, kam se řadí poruchy polykání a také vegetativní stav (Stippler et al., 2015, s. 220).

Pojem enterální výživa zahrnuje dva druhy přípravků. Prvním je polymerní výživa, která je nejdostupnější a nejkompexnější formou podání kompletní výživy i se specifickými potřebami dle onemocnění a stavu nemocného, druhou jsou oligomerní a elementární přípravky, které obsahují plně rozštěpené složky potravy. Složení makronutrientů (základní živiny), tedy bílkovin, tuků, sacharidů a vlákniny se v přípravku od přípravku liší. Proto se výběr nutričního přípravku odvíjí od stavu a potřeb pacienta (Urbánek et al., 2010, s. 53-55). Autoři Stippler et al. (2015), představují nejnovější kategorizaci enterálních přípravků, jejich složení a podávání. Obecně by nutriční přípravky měly obsahovat 8 až 30 procent bílkovin, 25 až 40 procent tuku a 30 až 65 procent sacharidů a to včetně vlákniny (Stippler et al., 2015, s. 220). U pacientů ve vegetativním stavu se podávají přípravky tzv. ready-to-use, které obsahují všechny makronutrienty, včetně vitamínů, minerálů, stopových prvků v dávce, kterou pacient ve vegetativním stavu vyžaduje. U neurologických pacientů jsou používány enterální přípravky, které bývají obohaceny o proteiny. U pacientů s dlouhodobou enterální výživou by měl být zajištěn i adekvátní příjem vlákniny (25-30 g/denně nebo 0,5 g/kg denně dle American Dietetic Association), zvláště u těch pacientů, jež mají vysoké riziko zácpy, zapříčiněné imobilitou spolu s nízkým příjmem tekutin. Z tohoto důvodu by při výběru přípravků měl být upřednostňován výrobek, který bude obohacen o vlákninu nebo případně by měla být vláknina zvažena jako doplněk stravy (Luchetti, Nattino, 2011, s. 348; Urbánek et al., 2010, s. 53-54). Autorka Bohatcová předkládá souhrn přípravků pro sondovou enterální výživu, jež jsou na současném českém trhu dostupné. Rozdělují se na izokalorické, vysokoenergetické, vysokoproteinové a kromě vysokoproteinových jsou přípravky vyráběny i ve verzích s vlákninou nebo bez. Indikace a výběr přípravku závisí na aktuálním stavu pacienta a stanovuje ji ošetřující lékař (Bohatcová, 2015, s. 131).

Způsob podání enterální výživy je volen bolusově. Výhodou jsou nižší náklady na používání setů a enterálních pump, ale nevýhodou je možnost netolerance ze strany pacienta z náhlého jednorázového přísunu živin. Je snahou fyziologická aplikace výživy. Nejčastěji se aplikuje cca 200 - 300 ml enterální výživy v době mezi šestou ranní a osmou

večerní hodinou, poté se podává čaj a dodržuje noční pauza (Urbánek et al., 2010, s. 50; Doležil, Carbolová, 2007, s. 29). Důležité je i dávkování. Čím menší dávka a častěji, tím lépe se stráví a předchází se tím průjmům nebo jiným zažívacím obtížím (Komoňová, 2010, s. 392). Enterální výživa je u pacientů ve vegetativním stavu velmi dobře tolerována, neboť je funkčnost gastrointestinálního traktu plně zachována (Gahee et al., 2017, s. 3).

Enterální přístupy s jejich riziky a komplikacemi

Pro podávání plné enterální výživy je nutné zajistit vstup do trávicího traktu. Vstupy sloužící k podávání enterální výživy do žaludku jsou nazogastrická sonda a perkutánní endoskopická gastrostomie. V roce 2013 byla prováděna observační průřezová studie, která mapuje situaci vegetativního stavu a minimálního stavu vědomí v Itálii. Z celkového počtu 600 pacientů, bylo ve vegetativním stavu 396 různého věku a pohlaví. Studie se zaměřuje na četnost intervencí a pomůcek, které se u těchto pacientů uplatňují. Součástí je i počet pacientů s perkutánní endoskopickou gastrostomií oproti pacientům s nasogastrickou sondou. PEG mělo zavedeno téměř 95 procent (Leonardi et al., 2013, s. 5).

Autor Dastych (2012) definuje nazogastrickou sondu, jako iniciální formu enterální výživy z důvodu nemožnosti příjmu potravy perorálně, kvůli stavu po mozkové příhodě či stavu bezvědomí (Dastych, 2012, s. 154). Nasogastrické sondy se u pacientů ve vegetativním stavu používají pouze krátce a to jen v nemocničním prostředí (Luchetti, Nattino, 2011, s. 349). Dlouhodobě zavedená nasogastrická sonda může mít za následek spoustu nepříjemných, ale dokonce až fatálních následků. Poškození dutiny nosní, nosohltanu, chronická sinusitida, gastroesofageální reflux nebo aspirační pneumonie z regurgitace a následné aspirace obsahu žaludku, je jen výčet komplikací spojených s indikací dlouhodobě zavedené NGS (Gomes et al., 2015). Zavedení sondy bývá většinou jednoduché. Pacient se nachází ve Fowlerově poloze a lékař za pomoci asistence sester zavádí sondu přes dutinu nosní do žaludku. O správnosti poloze zavedení se sestra přesvědčí auskultací po insuflaci vzduchu. Strava se podává pomocí objemové stříkačky velmi pomalu, aby se u pacientů předcházelo plynatosti, křečím a reflexu zvracení. Výživa se aplikuje pomocí sterilních enterálních setů a funkčních enterálních pump, kdy se enterální sety mění co 48 hodin (Doležil, Carbolová, 2007, s. 29).

Druhou možností přístupu do žaludku jsou gastrostomie, které jsou zaváděny před dutinu břišní. Jsou jimi perkutánní endoskopická gastrostomie a jejunostomie.

Jejunostomie se však využívá při patologiích a po operačních výkonech na GIT, proto je PEG upřednostňován u pacientů s plně funkčním GIT. Výhodou oproti NGS je u PEG přístupu zachování průchodnosti dutiny ústní, hltanu jícnu a žaludku a nižší riziko komplikací. Doba k zavedení PEG představuje cca 20 - 30 minut. Pokud nejsou přítomny komplikace, lze PEG používat k aplikaci enterální výživy po 12 hodinách od zavedení. Výměny perkutánní endoskopické gastrostomie jsou prováděny obvykle po 2–3 letech a sonda je vyměňována co 14 dní (Urbánek et al., 2010; s. 49, Dastych, 2012, s. 154). Úkolem sestry je příprava pomůcek k aplikaci stravy, podávání stravy, kontrolování data expirace podávaného přípravku a zajištění přiměřené teploty přípravku. Dalšími úkoly sestry ohledně péče o PEG jsou kontrola místa vpichu, sledování průchodnosti sondy, eventuálně prosakování tekutiny kolem stomie. Pacient by měl po aplikaci výživy zůstat alespoň půl hodiny v polosedě, aby nedocházelo k regurgitaci žaludečního obsahu (Doležil, Carbolová, 2007, s. 29).

Rizika a komplikace, které skýtají gastrické enterální přístupy (PEG, NGS) sumarizovala výzkumná meta-analýza v roce 2015. Data o incidenci aspirační pneumonie u 645 pacientů vykazovala 32% pro PEG a 42% u pacientů s NGS. Výskyt gastroesofageálního refluxu byl o 30% nižší u PEG. Z meta-analýzy vyplývá, že u pacientů, kterým má být enterální výživa zavedena na pro dlouhodobou terapii, je vhodné volit přístup PEG (Gomes et al., 2015).

Dlouhodobá imobilita a nutnost příjmu tekutin a potravy uměle, vede k zažívacím problémům (Luchetti, Nattino, 2011, s. 349). Komplikace enterální výživy se mohou rozdělit na gastrointestinální komplikace, metabolické, infekční a mechanické. Mezi gastrointestinální patří průjem, zácpa, nauzea, nechutenství, nadýmání, zvracení, k těm více závažným patří gastroesofageální reflux a riziko aspirace. Infekční komplikace zahrnují infekční průjem, pneumonii z aspirace (pravostranná nejčastěji), u nasogastrické sondy infekce horních cest dýchacích (paranasálních dutin), další infekční komplikace souvisí s perkutánní endoskopickou gastrostomií. Mechanické komplikace zahrnují vředy, které se mohou u NGS či PEG vytvořit, a to v dutině nosní, nosohltanu, jícnu či žaludku, případně vřed pod diskem PEG či obtékání (Szitányi, Těšínský, 2013, s. 43). Mezi mechanické patří vytažení či ucpaní sondy. Postupné ukládání enterálních přípravků může vést k její neprůchodnosti a nutnosti předčasné výměny. Proto je vhodné dostatečné zředění enterálního přípravku a celkově důsledný proplach NGS/PEG, čímž se zabraňuje vzniku neprůchodnosti (Luchetti, Nattino, 2011, s. 348).

Následkem aspirace žaludečního obsahu může být rozvoj těžké aspirační pneumonie až respiračního selhání (Urbánek et al., 2010, s. 51). O riziku, četnosti a úmrtnosti na aspirační pneumonii u pacientů ve vegetativním stavu pojednává výzkumná studie, která byla prováděna na Taiwanu. Data byla sbírána po dobu šesti měsíců a to jak u hospitalizovaných, tak pacientů v domácí péči. Ve vzorku 260 pacientů byla aspirační pneumonie diagnostikována u 37 z nich. U dvaceti postižených pacientů měla za následek smrt. Ve studii se zmiňuje i vztah malnutrice s vyšším rizikem vzniku infekce, které v ní bylo prokázáno. Četnost výskytu pneumonie autoři přisuzují i kvalitě poskytované ošetrovatelské péče (Lin et al., 2008, s. 862-867).

3.4 Komplikace v oblasti výživy u pacientů s apalickým syndromem

Dlouhodobé setrvávání pacientů s apalickým syndromem na lůžku, si nese své komplikace a právě následující studie o ní pojednává. Kohortová studie, vychází z analýzy skupiny pacientů s diagnózou vegetativní stav, kteří se nacházeli v zařízení s dlouhodobou péčí v Bologni, v Itálii. Výzkumná studie probíhala od roku 2003 do roku 2007 a sumarizuje nejzásadnější komplikace, které se mohou vyskytnout u pacienta po jednom roce stráveném ve vegetativním stavu. Zaměřuje se na oblasti prevence a výskytu dekubitů, změny nutričního stavu pacienta a další komplikace, které již nespádají pod výživu. Ve vzorku bylo dvacet dva pacientů s diagnózou vegetativní stav, kteří byli podle předem určených kritérií sledováni po dobu jednoho roku v intervalech po 3, 6, 9 a 12 měsících. Ze studie vyplývá, že pacientům byla nastavena správná hodnota potřeby nutrice a byla poskytnuta kvalitní ošetrovatelská péče. Výskyt dekubitů se snížil a pacienti, kteří na začátku dosahovali malnutričních hodnot, se během jednoho roku studie dostali na hodnoty sub nutriční (Fabri et al., 2010, s. 621-624). Další velkou komplikací může být osteoporóza a s ní spojené riziko fraktur. Osteoporóza je důsledkem imobilizace a nedostatečným příjmem vápníku a vitamínu D. Oppl et al. (2014) ve své studii uvádějí observační studii, která došla u vzorku 600 pacientů k výsledku, že 3,6% pacientů v dlouhodobé péči utrpělo patologickou zlomeninu na základě osteoporózy (Oppl et al., 2014, s. 1096). Pacienti ve vegetativním stavu jsou vystaveni tomuto riziku maximálně a na tomto základě staví i Oppl et al. (2014) svou studii. Do studie bylo zapojeno 30 pacientů v permanentním vegetativním stavu. Předmětem výzkumu bylo zjištění a srovnání hodnot vápníku, fosforu, vitamínu D a minerálním složením kostí se zdravými jedinci. Pacienti ve vegetativním stavu i přes správně podávanou, vyváženou a

monitorovanou enterální stravu vykazovali nízké hodnoty, jak vitamínu D, tak fosforu či vápníku. Deficity v minerálním složení kostí byly nejvíce znatelné v kyčelní kosti, kdy autoři předpokládají, že s těmito výsledky dojde u pacientů ve vegetativním stavu s 20 procentní pravděpodobností k patologické zlomenině do pěti let. Autoři v závěru uvádějí, že imobilita zde hraje zásadní roli s důsledkem kostních ztrát, avšak správná nutriční a kvalitně prováděná ošetrovatelská péče přispívají k prevenci zlomenin u apalických pacientů (Oppl et al., 2014, s. 1099).

3.5 Význam a limitace dohledaných poznatků

Během mé rešerše jsem našla malé množství článků a studií týkajících se nutriční podpory konkrétně u apalického syndromu. Studie srovnávající nutriční stav vykazovaly velký rozptyl v hodnotách BMI mezi pacienty navzájem. Pro pacienty v komatózních stavech neexistuje žádné specifické podávání výživy či přípravků, proto i nalezené články a studie se spíše zaměřují na pacienty v intenzivní péči. Většina dohledaných článků a studií se věnovala etickým aspektům péče o pacienty s apalickým syndromem a výživou jako sociálním problémem a rozhodování o životě a smrti jiného člověka. K významu podávání výživy u apalických pacientů je nahlíženo jako k nutnosti pro lidskou existenci. Já jsem ve své bakalářské práci chtěla předložit poznatky ohledně syndromu jako celku, ale i v rámci poskytování ošetrovatelské a nutriční péče, kterou jsme jim schopni s dnešní moderní diagnostikou a technologií poskytnout.

Obecně jsem se setkala spíše s neznalostí apalického syndromu a podobnými stavy na bázi poruchy vědomí. Proto by dohledané poznatky a jejich sumarizace mohly být publikovány například v časopise *Sestra* nebo jiných publikacích se zdravotnickou tematikou.

ZÁVĚR

Pro tvorbu přehledové bakalářské práce jsem si jako hlavní cíl zvolila apalický syndrom se zaměřením na výživu u apalických pacientů. Péče o pacienty s apalickým syndromem se obecně řadí mezi velmi závažná a jen v málo případech zvrtná onemocnění, která jsou často odkázána intenzivní péči.

Na základě prvního dílčího cíle bylo popsáno vědomí, jeho poruchy a souvislost s apalickým syndromem. Byl popsán apalický syndrom s jeho incidencí, prevalencí, etiologií, patofyziologií, prognózou, klinickým obrazem, diagnostikou a léčbou. Pacient s apalickým syndromem je velmi diskutované a patofyziologicky složitý stav. Navzdory všem moderním prostředkům a studiím jsou pacienti ve vegetativním stavu řazeni mezi nemocné s nepříznivou prognózou a jsou odkázáni přežít v tomto stavu i několik let. Vzhledem k těmto skutečnostem jim musí být poskytována komplexní ošetrovatelská péče.

Druhým dílčím cílem bylo předložit dohledané poznatky o výživě, která je pacientům s apalickým syndromem poskytována. U většiny pacientů s apalickým syndromem není možné podávání výživy perorálně, z důvodu dysfagie. Jejich nutriční a hydratační je udržována pomocí enterálních vstupů, nasogastrické sondy a perkutánní endoskopické gastrostomie. Forma, podání a složení podání výživy je u apalických pacientů důležitým prvkem v prevenci malnutrice, dekubitů a jiných komplikací včetně rizika aspirační pneumonie. Nutriční potřeba je u každého pacienta individuální, obecně však vyžadují zvýšený příjem bílkovin a vlákniny. Dle dohledaných poznatků mohou v rámci výživy nastat komplikace, které mohou mít nepříznivý důsledek, jak na stav pacienta, tak na nutnost intervencí ošetrojícího personálu.

Oba dílčí cíle mé přehledové bakalářské práce byly splněny.

REFERENČNÍ SEZNAM

AL-QURAAN, Hamza a ABURUZ Mohannad. 2015. Simplifying Glasgow Coma Scale Use for Nurses. *International Journal of Advanced Nursing Studies* [online]. **4**(2), 69-71 [cit. 2018-05-25]. ISSN 2227-488X. Dostupné z: doi: 10.14419/ijans.v4i2.4639

BERNAT, James L. 2009. Chronic Consciousness Disorders. *Annual Review of Medicine* [online]. **60**(1), 381-392 [cit. 2018-05-14]. ISSN 0066-4219. Dostupné z: doi: 10.1146/annurev.med.60.060107.091250

BOHATCOVÁ, Eliška. 2015. Enterální výživa pohledem farmaceuta. *Klinická farmacie* [online]. **11**(4), 127 - 132. ISSN 1803-5353.

DASTYCH, Milan. 2012. Enterální výživa v klinické praxi. *Interní medicína pro praxi* [online]. SOLEN. **14**(4). 152-156. ISSN 1212-7299. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2012/04/04.pdf>

DOLCE, Giuliano a LUCCA Lucia Francesca. 2010. The vegetative state updated. *Journal of Psychophysiology* [online]. **24**(2), 107-111 [cit. 2018-03-29]. ISSN 02698803. Dostupné z: doi: 10.1027/0269-8803/a000020.

DOLEŽIL, David. 2010. Paliativní péče u pacientů ve vegetativním stavu. *Neurologie pro praxi* [online]. Karlova Univerzita, 3. LF a FN KV v Praze, Neurologická klinika, Praha: Neurologie pro praxi. **11**(1), 20–22. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2010/01/07.pdf>

DOLEŽIL, David a CARBOLOVÁ Kamila. 2007. Vegetativní stav. *Neurologie pro praxi* [online]. Neurologická klinika FN Ostrava: SOLEN. **7**(1). 27-31. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2007/01/07.pdf>

FABBRI, G. et al. 2010. The Morfeo Study: A 1 - year follow-up of complications of vegetative state in a dedicated facility. *Brain Injury* [online]. **24**(4), 620-624 [cit. 2018-05-17]. ISSN 0269-9052. Dostupné z: doi: 10.3109/02699051003652831.

GAHEE, Park, SOO JEONG Han a JEONG EUN Lee. 2017. Nutritional Assessment in Vegetative and Minimally Conscious Patients. *Brain Neurorehabil* [online]. **10**(2), 1-7 [cit. 2018-05-17]. ISSN 1976-8753. Dostupné z: doi: 10.12786.

GOMES, Claudio et al. 2015. Percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric tube feeding for adults with swallowing disturbances. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. [cit. 2018-06-15]. ISSN 14651858. Dostupné z: doi: 10.1002/14651858.CD008096.pub4.

GOSSERIES, Olivia et al. 2011. Disorders of Consciousness: Coma, Vegetative and Minimally Conscious States. CVETKOVIC, Dean a Irena COSIC, ed. *States of Consciousness* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. 29-55 [cit. 2018-05-29]. The Frontiers Collection. ISBN 978-3-642-18046-0. Dostupné z: doi: 10.1007/978-3-642-18047-7_2.

KOMOŇOVÁ, Anna. 2010. Nové trendy v léčebné výživě – nutriční postupy při léčbě pacienta. *Interní medicína pro praxi* [online]. SOLEN. **12**(7 a 8), 390–394. ISSN 1212-7299.

KULIŠŤÁK, Petr. 2017. *Klinická neuropsychologie v praxi* [online]. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 9788024630687.

LAUREYS, Steven et al. 2010. Unresponsive wakefulness syndrome: a new name for the vegetative state or apallic syndrome. *BMC Medicine* [online]. **8**(1), 1-4. [cit. 2018-03-29]. ISSN 1741-7015. Dostupné z: DOI: 10.1186/1741-7015-8-68.

LEONARDI, Matilde, SATTIN Davide a RAGGI Alberto. 2013. An Italian population study on 600 persons in vegetative state and minimally conscious state. *Brain Injury* [online]. **27**(4), 473-484 [cit. 2018-06-04]. ISSN 0269-9052. Dostupné z: doi: 10.3109/02699052.2012.750758.

LIN, Li-Chan, HSIEH Pei-Chi a WU Shiao-Chi. 2008. Prevalence and associated factors of pneumonia in patients with vegetative state in Taiwan. *Journal of Clinical Nursing* [online]. **17**(7), 861-868 [cit. 2018-06-19]. ISSN 0962-1067. Dostupné z: doi: 10.1111/j.1365-2702.2006.01883.x.

LIPPERT-GRUNER, M. et al. 2011. Pacient ve vegetativním stavu a jeho rehabilitace. *Cesk Slov Neurol N* [online]. **74/107**(3), 279-284 [cit. 2018-05-18]. ISSN 1210-7859. Dostupné z: http://www.csnn.eu/ceska-slovenska-neurologie-clanek/pacient-ve-vegetativnim-stavu-a-jeho-rehabilitace-35344?message=add&id_topic=35344

LUCHETTI, Marco a NATTINO Giuseppe. 2011. Nutritional Support in the Vegetative State. *Diet and Nutrition in Palliative Care* [online]. CRC Press, 345-355 [cit. 2018-05-24]. ISBN 978-1-4398-1932-6. Dostupné z: doi: 10.1201/b10936-35.

MAMMI, P. et al. 2011. Prolonged duodenal paralysis after PEG placement in a patient with traumatic brain injury: a case report. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* [online]. **47**(1), 49-51. [cit. 2018-06-12]. Dostupné z: <https://www.minervamedica.it/en/journals/europamedicophysica/article.php?cod=R33Y2011N01A0049>

MÉLOTTE, Evelyne et al. 2018. Is oral feeding compatible with an unresponsive wakefulness syndrome?. *Journal of Neurology* [online]. **265**(4), 954-961 [cit. 2018-05-23]. ISSN 0340-5354. Dostupné z: doi: 10.1007/s00415-018-8794-y

MONTI, M. et al. 2010. The vegetative state. *BMJ* [online]. **341**(2), 3765-3765 [cit. 2018-05-15]. ISSN 0959-8138. Dostupné z: doi: 10.1136/bmj.c3765.

NEUBAUER, Karel a DOBIAS Silvia. 2014. *Neurogenně podmíněné poruchy řečové komunikace a dysfagie*. Hradec Králové: Gaudeamus. Recenzované monografie. ISBN 978-80-7435-518-9.

OPPL, Bastian et al. 2014. Low Bone Mineral Density and Fragility Fractures in Permanent Vegetative State Patients. *Journal of Bone and Mineral Research* [online].

29(5), 1096-1100 [cit. 2018-06-10]. ISSN 08840431. Dostupné z: doi: 10.1002/jbmr.2122.

PUGGINA, Ana Cláudia Giesbrecht et al. 2012. Nursing Care of Patients With Disorders of Consciousness. *Journal of Neuroscience Nursing* [online]. 44(5), 260-270 [cit. 2018-05-23]. ISSN 0888-0395. Dostupné z: doi: 10.1097/JNN.0b013e3182666407.

Sbírka zákonů České republiky. Vyhláška č. 391/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění vyhlášky č. 2/2016 Sb. V: Sbírka zákonů České republiky: částka 137/2017 [online]. 24. [cit. 2018-05-30]. Dostupné z: <http://www.sagit.cz/info/sb-castka-2017-137>

SATO, Mitsue et al. 2017. Evaluation of nursing interventions using minimally invasive assessments methods for patients in a persistent vegetative state. *Psychogeriatrics* [online]. 17(6), 406-413 [cit. 2018-06-10]. ISSN 13463500. Dostupné z: doi: 10.1111/psyg.12265.

SEEL, Ronald T. et al. 2013. Specialized Early Treatment for Persons With Disorders of Consciousness: Program Components and Outcomes. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 94(10), 1908-1923 [cit. 2018-06-24]. ISSN 00039993. Dostupné z: doi: 10.1016/j.apmr.2012.11.052.

STIPPLER, Dietmar et al. 2015. Proposal for a new practicable categorization system for food for special medical purposes – Enteral nutritional products. *Clinical Nutrition ESPEN* [online]. 10(6), 219-223 [cit. 2018-06-07]. ISSN 24054577. Dostupné z: doi: 10.1016/j.clnesp.2015.07.003.

SZITÁNYI, Peter a TĚŠÍNSKÝ Pavel. 2013. *Současné trendy v klinické výživě a intenzivní metabolické péči*. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví. ISBN 978-80-87023-25-9.

ŠILÁČKOVÁ, Marie a MICHNÍKOVÁ Uršula. 2018. Komplexní péče o osoby s apalickým syndromem v domově pro osoby se zdravotním postižením v České republice. *KONTAKT* [online]. 10(1), 92-101 [cit. 2018-06-04]. ISSN 1212-4117.

Dostupné z: <http://casopis-zsfju.zsf.jcu.cz/kontakt/administrace/clankyfile/20180406144301811924.pdf>

TOMEK, Aleš. 2012. *Neurointenzivní péče: praktická příručka*. Praha: Mladá fronta. Edice postgraduální medicíny. ISBN 9788020426598.

URBÁNEK, Libor, URBÁNKOVÁ Pavla a MARKOVÁ Jaroslava. 2010. *Klinická výživa v současné praxi*. Vyd. 2., upr. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 9788070135259.

VAN ERP, W. S. et al. 2014. The vegetative state/unresponsive wakefulness syndrome: a systematic review of prevalence studies. *European Journal of Neurology* [online]. **21**(11), 1361-1368 [cit. 2018-05-13]. ISSN 13515101. Dostupné z: doi: 10.1111/ene.12483.

VYTEJČKOVÁ, Renata. 2013. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část*. Praha: Grada. ISBN 9788024734200.

WU, Kunpeng et al. 2017. Effects of percutaneous endoscopic gastrostomy on survival of patients in a persistent vegetative state after stroke. *Journal of Clinical Nursing* [online]. **26**(19-20), 3232-3238 [cit. 2018-06-12]. ISSN 09621067. Dostupné z: doi: 10.1111/jocn.13672

XIAO, Guizhen et al. 2017. Comparing the measured basal metabolic rates in patients with chronic disorders of consciousness to the estimated basal metabolic rate calculated from common predictive equations. *Clinical Nutrition* [online]. **36**(5), 1397-1402 [cit. 2018-05-18]. ISSN 02615614. Dostupné z: doi: 10.1016/j.clnu.2016.09.011

YELDEN, Kudret et al. 2017. Late recovery of awareness in prolonged disorders of consciousness - a cross-sectional cohort study. *Disability and Rehabilitation* [online]. 1-6 [cit. 2018-06-11]. ISSN 0963-8288. Dostupné z: doi: 10.1080/09638288.2017.1339209.

ZHOU, Fei et al. 2017. Therapeutic efficacy of nutritional support by percutaneous endoscopic gastrostomy in critically ill patients: A self-control clinical trial. *Pakistan Journal of Medical Sciences* [online]. **33**(1) [cit. 2018-05-13]. ISSN 1681-715X. Dostupné z: doi: 10.12669/pjms.331.11627.

SEZNAM ZKRATEK

ARAS	ascendentní aktivační systém retikulární formace
BMI	Body Mass Index
cca	cirka/přibližně
CT	počítačová tomografie
DIOP	dlouhodobá intenzivní ošetrovatelská péče
fMRI	funkční magnetické resonance
g	gram
GCS	Glasgow Coma Scale
GIT	gastrointestinální trakt
JIP	jednotka intenzivní péče
kcal	kalorie
LDN	léčebna dlouhodobě nemocných
ml	mililitr
MRI	magnetická rezonance
NGS	nazogastrická sonda
NIP	následná intenzivní péče
PEG	perkutánní endoskopická gastrostomie
PET	pozitronové emisní tomografie
PVS	permanentní vegetativní stav
ready-to-use	připraveno k použití
VS	vegetativní stav