

Masarykova univerzita

Lékařská univerzita

LÉČEBNĚ-REHABILITAČNÍ PLÁN A POSTUP PO OPERACI
TUMORU CENTRÁLNÍ NERVOVÉ SOUSTAVY

Bakalářská práce
v oboru fyzioterapie

Vedoucí diplomové práce:

Mgr. Martina Tarasová

Autor:

Petra HARTLOVÁ

obor fyzioterapie

Brno, březen 2009

Jméno a příjmení autora: Petra Hartlová

Název bakalářské práce: Léčebně-rehabilitační plán a postup po operaci tumoru centrální nervové soustavy

Title of bachelor's thesis: Treatment-plan and the rehabilitation process after surgery the central nervous system tumor

Pracoviště: Katedra fyzioterapie a rehabilitace LF MU

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Martina Tarasová

Rok obhajoby bakalářské práce: 2009

Souhrn: Tato práce popisuje kancerogenní postižení centrálního nervového systému. Obecná část obsahuje charakteristiky některých nádorů, jejich diagnostiku, léčbu, etiologii a prevenci nádorového onemocnění. Ve speciální části popisují možnosti léčebné rehabilitace stavů spojených s nádorovým onemocněním a v kazuistice uvádím konkrétní terapeutický a léčebně-rehabilitační postup u pacientky po operaci nádoru typu glioblastom G IV.

Summary: This thesis describes carcinogenic disability of central nervous system. General section contains the characteristics of certain tumors, their diagnosis, treatment, etiology and prevention of cancer. In a special section, there are described the rehabilitation options of conditions associated with cancer and the case study presents specific therapeutic and therapeutic-rehabilitative process for the patient after operation of glioblastom G IV.

Klíčová slova: centrální nervová soustava, nádor, rehabilitace, léčebná tělesná výchova

Keywords: central nervous system, tumor, rehabilitation, therapeutic exercises

Souhlasím, aby práce byla půjčována ke studijním účelům a byla citována dle platných norem.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením paní prof. MUDr. Jarmily Sieglové, DrSc., a konzultantky Mgr. Martyiny Tarasové a uvedla v seznamu literatury použité literární a odborné zdroje.

V Brně dne

.....

Na tomto místě bych ráda poděkovala Mgr. Martině Tarasové za výborné vedení, cenné rady a za důvěru při práci s pacientkou. Velké poděkování patří také paní N. L., která ochotně přijala prosbu o to, abych se mohla podílet na její rehabilitaci.

Obsah:

1 PŘEHLED TEORETICKÝCH POZNATKŮ	- 9 -
1.1 OBECNÁ ČÁST	- 9 -
1.1.1 Anatomie a fyziologie centrálního nervového systému	- 9 -
1.1.1.1 Hřbetní mícha (medulla spinalis)	- 9 -
1.1.1.2 Mozek (encephalon)	- 10 -
1.1.1.2.1 Zadní mozek (Rhombencephalon).....	- 10 -
1.1.1.2.2 Střední mozek (mesencephalon).....	- 12 -
1.1.1.2.3 Přední mozek (prosencephalon)	- 13 -
1.1.2 Definice nádorového onemocnění.....	- 15 -
1.1.3 Etiologie a patogeneze nádorového onemocnění	- 15 -
1.1.3.1 Vznik nádorového onemocnění	- 15 -
1.1.3.1.1 Molekulární mechanismy vzniku nádorové přeměny	- 15 -
1.1.3.1.2 Protoonkogeny	- 16 -
1.1.3.1.3 Nádorové supresorové geny (antionkogeny).....	- 17 -
1.1.3.2 Nádorový růst a metastazování.....	- 17 -
1.1.3.2.1 Základní vlastnosti nádorových buněk	- 17 -
1.1.3.2.2 Metastazování	- 17 -
1.1.3.3 Kancerogeneze	- 17 -
1.1.3.3.1 Základní fáze vzniku a vývoje nádorového onemocnění	- 18 -
1.1.3.3.2 Zevní faktory vzniku nádorového onemocnění	- 18 -
1.1.3.3.3 Vnitřní, genetické faktory vzniku nádorového onemocnění.....	- 19 -
1.1.4 Epidemiologie nádorů	- 20 -
1.1.4.1 Incidence tumorů mozku	- 21 -
1.1.5 Klasifikace nádorů CNS.....	- 22 -
1.1.6 Nejčastější nádory CNS	- 25 -
1.1.6.1 Primární nádory CNS	- 25 -
1.1.6.2 Sekundární nádory CNS.....	- 27 -
1.1.7 Klinické projevy a průběh onemocnění	- 28 -
1.1.7.1 Celkové nespecifické příznaky	- 28 -
1.1.7.2 Ložiskové příznaky	- 29 -
1.1.8 Diagnosticko-léčebný proces	- 30 -

1.1.8.1	Diagnostika nádorových onemocnění	- 30 -
1.1.8.1.1	Metody používané v diagnostice nádorů	- 31 -
1.1.8.1.2	Diferenciální diagnostika.....	- 32 -
1.1.8.2	Terapie nádorových onemocnění.....	- 33 -
1.1.8.2.1	Kurativní léčba	- 33 -
1.1.8.2.2	Paliativní péče	- 35 -
1.1.8.2.3	Podpůrná léčba	- 36 -
1.1.9	Prognóza onemocnění	- 36 -
1.1.10	Prevence nádorového onemocnění	- 37 -
1.2	SPECIÁLNÍ ČÁST	- 39 -
1.2.1	Komplexní léčebná rehabilitace u nádorových onemocnění.....	- 39 -
1.2.2	Léčebná rehabilitace u nádorů mozku a míchy	- 40 -
1.2.3	Parametry signalizující přerušeni nebo omezení rehabilitačního programu	- 42 -
1.2.4	Léčebná tělesná výchova.....	- 43 -
1.2.4.1	Pooperační léčebná tělesná výchova	- 44 -
1.2.4.2	Léčebná tělesná výchova u centrální parézy	- 45 -
1.2.4.3	Léčebná tělesná výchova u mozečkového syndromu	- 50 -
1.2.4.4	Léčebná tělesná výchova u syndromu zadních provazců míšních	- 51 -
1.2.5	Fyzikální terapie	- 52 -
1.2.6	Speciální techniky využívané v onkologii	- 55 -
1.2.7	Ergoterapie	- 59 -
1.2.8	Paraneoplastický neuromuskulární syndrom	- 61 -
1.2.9	Psychologická a sociální problematika onemocnění.....	- 62 -
1.2.10	Návrh plánu ucelené rehabilitace	- 65 -
2	KAZUISTIKA.....	- 66 -
2.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	- 66 -
2.1.1	Jméno pacienta	- 66 -
2.1.2	Tělesné parametry	- 66 -
2.1.3	Místo hospitalizace.....	- 66 -
2.1.4	Diagnóza	- 66 -
2.2	POPIS VYŠETŘENÍ.....	- 67 -
2.2.1	Anamnéza.....	- 67 -
2.2.2	Lékařská vyšetření a léčba	- 68 -

2.3	ZAPOJENÍ AUTORA DO PROCESU REHABILITACE	- 71 -
2.3.1	Vstupní vyšetření autorem	- 71 -
2.3.2	Krátkodobý rehabilitační plán	- 74 -
2.3.3	Realizace léčebně rehabilitačních postupů.....	- 75 -
2.3.4	Výstupní zhodnocení pacienta	- 79 -
2.4	DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PROGRAM.....	- 80 -
2.5	ZÁVĚR.....	- 81 -
3	LITERATURA.....	- 82 -
4	PŘÍLOHY.....	- 86 -

Použité symboly a zkratky:

ADL	activity of daily living
CT	počítačová (výpočetní) tomografie
DK/DKK	dolní končetina/končetiny
DNA	deoxyribonukleová kyselina
ECHO	echokardiografie
FIM	funkční hodnocení nezávislosti
F-P	frontoparietální
FT	fyzikální terapie
GI	genetická informace
Gy	gray (jednotka radioterapeutické dávky)
HK/HKK	horní končetina/končetiny
HPV	human papiloma virus
KI	kontraindikace
LTV	léčebná tělesná výchovy
MMSE	minimal state examination (test kognitivních funkcí)
MR	magnetická rezonance
NDT	neurodevelopment treatment
NYHA	New York Heart Organisation
PET	pozitronová emisní tomografie
PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
RNA	ribonukleová kyselina
TENS	transkutánní elektroneurostimulace
TF	tepová frekvence
UV	ultrafialové záření
UZ	ultrasonografie

Poznámka: V seznamu nejsou uvedeny symboly a zkratky všeobecně známé nebo používané jen ojediněle s vysvětlením v textu.

1 PŘEHLED TEORETICKÝCH POZNATKŮ

1.1 OBECNÁ ČÁST

1.1.1 ANATOMIE A FYZIOLOGIE CENTRÁLNÍHO NERVOVÉHO SYSTÉMU

Nervová soustava má dvě základní anatomické a funkční součásti: centrální a periferní nervový systém. Centrální nervový systém (CNS) zahrnuje vývojově starší hřbetní míchu (*medulla spinalis*) a vývojově mladší a složitější mozek (*encephalon*). (Dokládal, Páč, 2002)

1.1.1.1 Hřbetní mícha (*medulla spinalis*)

Hřbetní mícha má tvar válcovitého provazce o délce 40 až 50 cm u dospělého člověka. Je uložena v páteřním kanále. Kraniálně navazuje na prodlouženou míchu, kaudálně se zakončuje kuželovitým ztluštěním (*conus medullaris*). Hřbetní mícha končí přibližně na úrovni segmentu *L2* a odtud pokračuje kaudálně jako tzv. *filum terminale*, které je dlouhé asi 25 cm. *Medulla spinalis* se v místech odstupů silných nervů pro končetiny ztlušťuje, je to *intumescentia cervicalis* a *intumescentia lumbalis*.

Na povrchu míchy se táhnou podélné rýhy, které ji rozdělují na jednotlivé provazce: na přední straně *fissura mediana anterior*, protilehlý *sulcus medianus posterior*, dále pak *sulcus lateralis anterior* a *posterior*, kterými je každá polovina mícha rozdělena na tři provazce míšní (*funiculus ventralis, lateralis et posterior*).

Ze *sulcus lateralis anterior* a *posterior* vystupují kořenová vlákna (*fila radicularia*) spinálních nervů. Ty se pak spojují v *motorické přední a senzitivní zadní kořeny míšních nervů*, jejichž spojením vznikají míšní nervy vystupující z míchy. Úsek míchy, ze kterého odstupuje jeden pár míšních nervů, tvoří míšní segment. Míšních segmentů je celkem 31, stejně jako spinálních nervů. Hřbetní

mícha zahrnuje 8 segmentů krčních, 12 hrudních, 5 lumbálních, 5 křížových a 1 kostrční segment.

Míchou prochází veškerá aferentace z povrchu těla kromě hlavy. Hřbetní mícha obsahuje neurony, které zabezpečují volní a reflexní hybnost. Rozlišujeme šedou hmotu míšni (přední a zadní rohy) a bílou hmotu míšni (longitudinální ascendentní a descendentní dráhy). Také obsahuje interneurony zabezpečující reflexní okruhy a jejich vzájemnou modulaci. (Dokládal, Páč; 2002; Bednařík, 2003)

1.1.1.2 Mozek (encephalon)

Mozek je kraniální oddíl CNS, je uložen uvnitř dutiny lebeční. Průměrná hodnota váhy mozku u mužů je 1375 g a u žen 1245 g. Růst mozku je ukončen až kolem 30. roku života a po 50. roce se váha postupně zmenšuje. Objem mozku je asi 1200 cm³.

1.1.1.2.1 Zadní mozek (Rhombencephalon)

Leží v zadní jámě lebeční a má dva oddíly: kaudálněji položenou prodlouženou míchu (medulla oblongata) a rostrálněji metencephalon, který se skládá ze dvou oddílů: Varolův most (pons) a mozeček (cerebellum).

Prodloužená mícha spojuje mozek se spinální míchou. Leží ve foramen magnum a na clivu. Délka je asi 20 až 25 mm. Vzhledem k tomu, že prodloužená mícha navazuje na spinální míchu, nese si s sebou i rýhy a provazce popsané na míše hřbetní.

Varolův most je silný, asi 3 cm široký, příčně orientovaný val. Laterálním směrem přechází pomocí svých ramen (pedunculi cerebellares medii) do mozečku. Dorzální plocha mostu je součástí spodiny čtvrté komory mozkové a je překryta mozečkem.

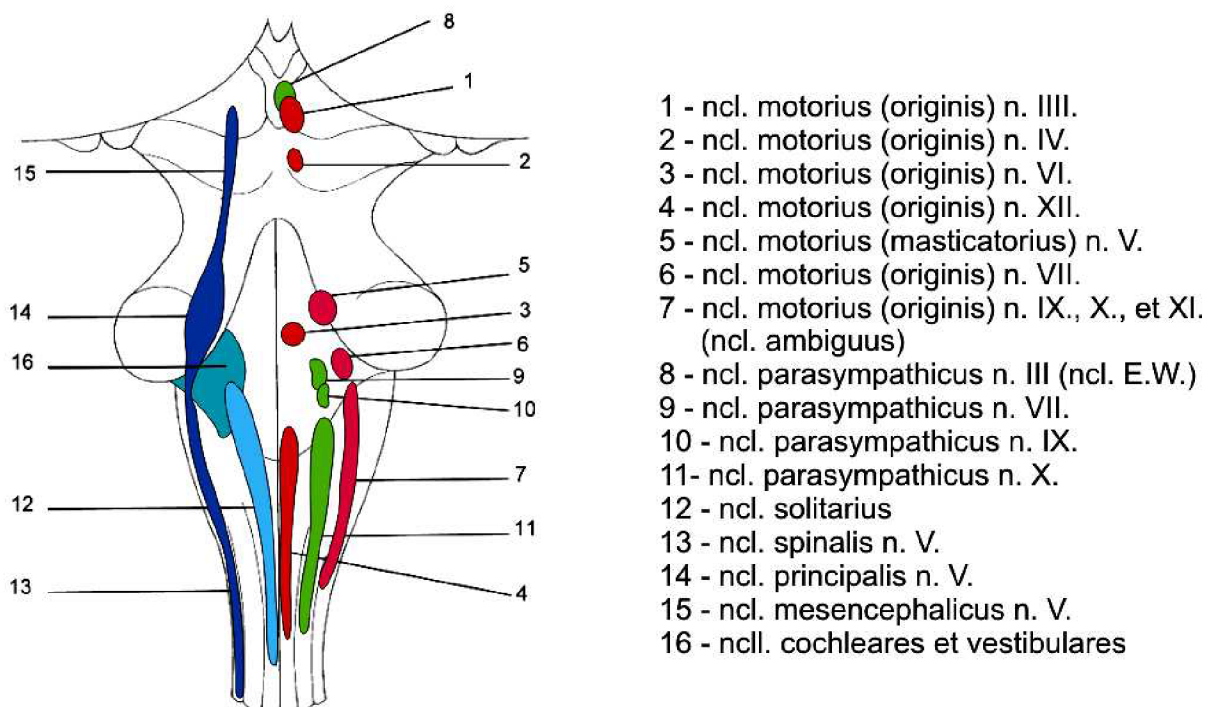
Mozeček je uložen nad prodlouženou míchou a mostem. Je tvořen třemi částmi: mozečkový červ (*vermis cerebelli*) a dvě mozečkové polokoule (*hemispheria cerebelli*). Prostřednictvím pedunculi cerebellares superiores

se mozeček spojuje se středním mozem, pedunculi cerebellares medii spojují mozeček s mostem a pedunculi cerebellares inferiores s prodlouženou míchou. Povrch mozečku je tvořen závití (*folia cerebelli*), které jsou od sebe odděleny rýhami (*sulcus cerebelli*). Mozeček je rozdělen pomocí hlubokých rýh na základní tři laloky: *lobus anterior*, *lobus posterior*, *lobus flocculonodularis*. Fylogeneticky se mozeček dělí na: nejstarší vestibulární mozeček (*archicerebellum*), mladší spinální mozeček (*paleocerebellum*) a nejmladší cerebrální mozeček (*neocerebellum*). Mozeček se podílí na udržování vzpřímeného stoje a rovnováhy, jemném doladování a časování pohybů, učení složitějších motorických dovedností. Podílí se i na mechanismu řeči a dalších kognitivních funkcích.

Výše popsané struktury (spolu s diencephalem) tvoří tzv. **mozkový kmen**, ze kterého vychází hlavové nervy.

Obr. 1.: Přehled jader hlavových nervů v mozkovém kmeni

(<http://Telemedicina.med.muni.cz/zaklady-neuroanatomie-a-nervovych-drah/index.php> / Soubor:KmenJadra.png)



Mozkový kmen ovládá motoriku a citlivost hlavy a krku. Kmenem prochází také senzorycké informace z oblasti některých smyslů, zejména sluchu, rovnováhy, chuti a zčásti zraku (výjimku tvoří čich, který jako jediná aference jde mimo kmen a thalamus). Mozkový kmen obsahuje i parasympatické neurony řídící autonomní funkce v dutině hrudní a břišní včetně řízení respirace a kardiovaskulárních reflexů. Důležitou jednotkou v mozkovém kmeni je **retikulární formace**, komplex navzájem propojených jader a menších skupin neuronů. Je to integrační a řídící centrum mnoha základních životních funkcí, reflexů a činnosti hlavových nervů.

Tab. 1.: Lokalizace jader hlavových nervů (Holibková, Laichman; 2004)

I.	n. olfactorius	Specifické buňky horní třetiny nosní přepážky
II.	n. opticus	Buňky sítnice
III.	n. oculomotorius	Střední mozek
IV.	n. trochlearis	Střední mozek
V.	n. trigeminus	Mezi mostem a pedunculi cerebellares medii
VI.	n. abducens	Mezi prodlouženou míchou a mostem
VII.	n. facialis	Kout mostomozečkový
VIII.	n. vestibulocochlearis	Kout mostomozečkový
IX.	n. glossopharyngeus	Prodloužená mícha
X.	n. vagus	Prodloužená mícha
XI.	n. accessorius	Prodloužená mícha
XII.	n. hypoglossus	Prodloužená mícha

1.1.1.2.2 Střední mozek (*mesencephalon*)

Střední mozek je malý oddíl mozku, přikrytý mozkovými hemisférami. Bazální část tvoří *pedunculi (cruri) cerebri* – mozkové stopky tvořené bílou hmotou, ve kterých probíhají sestupné nervové dráhy. Mezi pedunculi cerebri je *fossa interpeduncularis*. Střední část se nazývá *tegmentum mesencephali*. Šedou hmotou jsou tvořena jádra *substantia nigra* ovlivňující hybnost a vegetativní funkce a *nucleus ruber*, zapojené do mimopyramidových drah. *Tectum mesencephali* neboli středomozkový kryt je tvořen čtverohrbolím – *lamina quadrigemina*, na kterém jsou dva páry hrbolků. Horní pár (*colliculi craniales*)

představuje primární centrum zrakové dráhy a dolní pár (*colliculi caudales*) představuje primární centrum sluchové dráhy. Mezi tectem a tegmentem je *aquaeductus cerebri* (Sylviov kanál), který spojuje III. a IV. komoru mozkovou.

1.1.1.2.3 Přední mozek (prosencephalon)

Představuje největší část mozku. Je uložen v přední a střední jámě lební. Má dvě části: mezimozek (diencephalon) a koncový mozek (telencephalon).

Mezimozek nasedá na spodinu lebeční v rozsahu sella turcica a je překryt mozkovými hemisférami. Dorzální část mezimozku představuje thalamencephalon, který dále dělíme na thalamus, epithalamus a metathalamus, ventrální (bazální) část tvoří hypothalamus. Hranici mezi oběma částmi představuje sulcus hypothalamicus. Uvnitř mezimozku leží třetí mozková komora.

Thalamus tvoří bránu všech senzitivních a sensorických informací (mimo čich) jdoucích do kortexu, tuto informaci moduluje a rozhoduje, zda informace dosáhne kortex a tedy i vědomou úroveň. Rovněž integruje motorické informace z mozečku a bazálních ganglií a převádí je do motorického kortexu. Část thalamu navazuje na retikulární formaci kmene a udržuje bdělost. Hypothalamus řídí autonomní funkce související s homeostázou a reprodukcí (růst, příjem tekutin a potravy, termoregulace), prostřednictvím hypofýzy řídí všechny žlázy s vnitřní sekrecí, je důležitou součástí motivačního systému a řídí cirkadiánní cyklus.

Koncový mozek je nejmohutnější a zároveň fylogeneticky a ontogeneticky nejrozvinutější částí mozku. Skládá se ze dvou hemisfér, které jsou navzájem spojeny několika komisurami. Obě mozkové hemisféry odděluje od sebe sagitálně orientovaná rýha fissura longitudinalis cerebri. Na její spodině leží corpus callosum – kalosní těleso, které představuje hlavní komisuru telencephala. Na každé hemisféře popisujeme tři plochy: facies superolateralis, facies medialis a facies inferior. Povrch je kryt šedou hmotou – kůrou (cortex cerebri), která je pomocí četných rýh (sulci cerebri) rozčleněna do závitů (gyri

cerebri). Největšími rýhami jsou sulcus centralis, sulcus lateralis, sulcus parietooccipitalis a pomocí těchto rýh je mozková hemisféra rozdělena na pět laloků: lobus frontalis, lobus parietalis, lobus temporalis, lobus occipitalis, lobus insulae. (Dokládál, Páč; 2002)

Obě hemisféry jsou tvořeny *kůrou*, která je sídlem všech kognitivních funkcí, a *podkořím*. Každá hemisféra má řadu specializovaných funkcí. Většina drah se kříží, a proto pravá polovina těla (v 95% dominantní) odpovídá levé hemisféře (dominantní). Kůra obsahuje kolem 10-30 miliard neuronů a pětinasobné množství gliálních buněk. Celková plocha je asi 4000 cm². Podle histologických charakteristik je korová oblast dělena do tzv. areí (1-52), které zavedl Brodmann. Klinickými poznatky a fyziologickými pokusy bylo zjištěno, že mozková kůra nemá všude stejný funkční význam. Byla tak lokalizována korová centra analyzátorů:

1. Korové centrum motorické v oblasti *gyrus praecentralis* s typickou somatotopickou reprezentací (motorický homunkulus)
2. Korové centrum somatosenzitivní v oblasti *gyrus postcentralis* (somatosenzitivní homunkulus)
3. Korové centrum zrakové v *týlním laloku* v oblasti sulcus calcarinus
4. Korové centrum sluchové na horní ploše *spánkového laloku* v Heschlových závitech
5. Korové centrum řeči v zadní části *gyrus frontale inferior*
6. Korové centrum čichové v *gyrus parahippocampalis*
7. Korové centrum chuťové v blízkosti centra čichového (Holibková, Laichman; 2004)

Informace z primárních korových oblastí je dále zpracována v asociačních oblastech specifických pro určitou modalitu (unimodální asociační oblasti). Informace z unimodálních oblastí je dále integrována v polymodálních asociačních oblastech. Existují tři hlavní polymodální asociační oblasti: zadní (na pomezí parietálního, temporálního a okcipitálního laloku), kde dochází

k syntéze sensorických informací nezbytných pro řeč, dále limbická (na mediální ploše temporálního laloku a hemisféry) významná pro paměť a emoce, a přední (v nefrontálním kortexu) důležitá pro plánování pohybu. (Bednařík, 2003)

1.1.2 DEFINICE NÁDOROVÉHO ONEMOCNĚNÍ

„Zhoubné nádorové onemocnění je chorobný stav charakterizovaný nekoordinovaným růstem abnormálních buněk s postupným šířením do okolních tkání, průnikem do mízního a krevního systému a postižením vzdálených orgánů (metastazování).“ (Petruželka, Konopásek; 2003)

1.1.3 ETIOLOGIE A PATOGENEZE NÁDOROVÉHO ONEMOCNĚNÍ

1.1.3.1 Vznik nádorového onemocnění

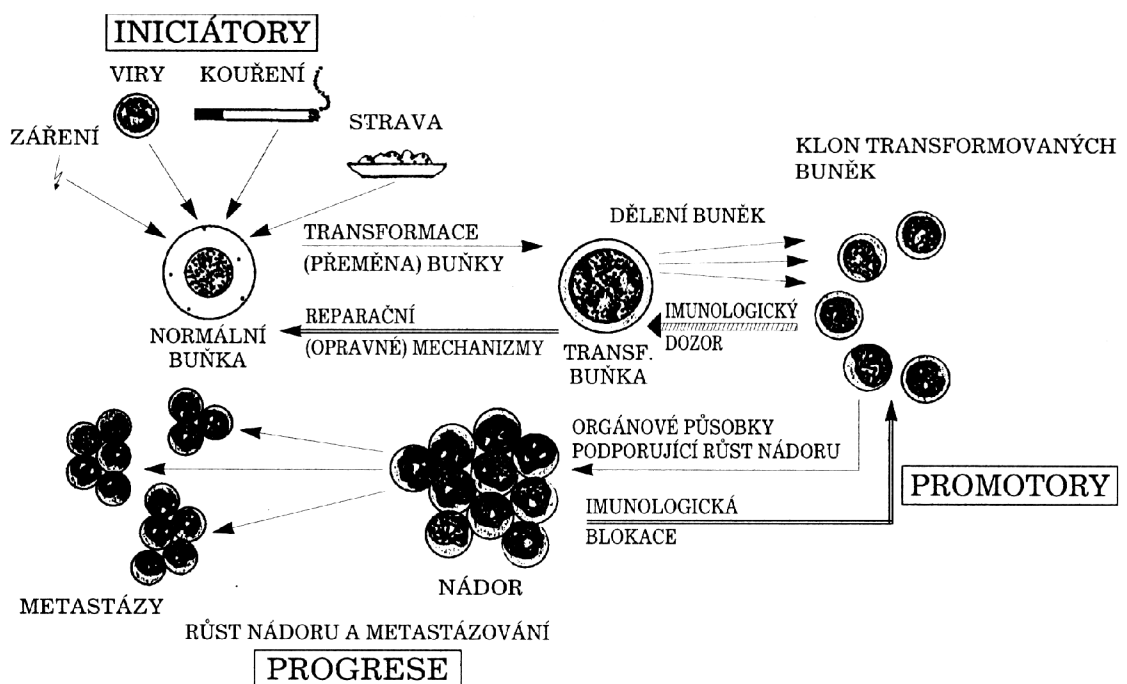
Vznik nádorového bujení je *vícestupňový multietologický proces*, který je výsledkem působení jak vnitřních tak zevních faktorů (proces kancerogeneze). Přeměna normální buňky na nádorovou vzniká v důsledku změn genetické informace (mutací) na úrovni genomové deoxyribonukleové kyseliny (DNA). Mutace vznikají nejčastěji působením zevních faktorů na DNA v buněčném jádře. (Petruželka, Konopásek; 2003)

1.1.3.1.1 Molekulární mechanismy vzniku nádorové přeměny

Genetická informace (GI) ve všech buňkách lidského organismu je zakódována v *kyselině deoxyribonukleové* (DNA). Jednotlivé úseky DNA se nazývají *geny* a ty obsahují GI pro vznik *proteinů*, které se podílejí na stavbě buňky, ale i na řízení jejich životních pochodů. Z hlediska molekulární onkologie jsou důležité **geny, které kódují proteiny zúčastněné v regulaci vzniku, zániku, popřípadě diferenciaci a maturaci buněk**. Klíčové geny, jejichž poškození vede ke vzniku nádorové transformace, patří do tří skupin. Jsou to onkogeny resp. protoonkogeny, tumor supresorové geny a geny regulující apoptózu. Jako onkogen se označuje v širším slova smyslu každý gen,

který přispívá ke vzniku nádorové transformace. Protoonkogeny mají stimulační vliv na růst buňky a jsou původcem dominantních poruch, tzn., že pro vznik aktivního onkogenu postačuje mutace jen jedné ze dvou alel. Naopak antionkogeny, při jejichž expresi dochází k inhibici nádorové transformace, se označují jako recesivní onkogeny, protože pro jejich inaktivaci je nutné funkční vyřazení obou alel. (Petruželka, Konopásek; 2003)

Obr. 2.: Schéma transformace normální buňky na nádorovou (Dientsbier, 1994)



1.1.3.1.2 Protoonkogeny

Přítomnost protoonkogenů v eukaryotické buňce je jednou z hlavních podmínek jejího normálního růstu, dělení a regulované diferenciace. Mutagenní změny v protoonkogenu se projeví poruchou těchto funkcí. Životní pochody buňky jsou pak neregulované a vedou k tvorbě maligního nádoru. Aktivace protoonkogenů probíhá několika způsoby: mutací, amplifikací, chromozomovou translokací, inzerční mutagenezí a ději spojenými s transdukcí retrovirů. (Kaňková, 2007)

1.1.3.1.3 Nádorové supresorové geny (antionkogeny)

Tyto geny kódují proteiny, které naopak od protoonkogenů buněčnou proliferaci potlačují. Mezi nejznámější antionkogeny patří gen p53 kódující protein p53, který je schopen mimo jiné zastavit buněčný cyklus v některém z kontrolních bodů při poškození DNA. Pokud poškození nelze opravit, pak indukuje programovanou buněčnou smrt, apoptózu. (Kaňková, 2007)

1.1.3.2 Nádorový růst a metastazování

1.1.3.2.1 Základní vlastnosti nádorových buněk

„Nádorové buňky se vyznačují autonomním chováním, ztrátou diferenciací, zvýšenou invazivitou, ztrátou kontroly při kontaktu s okolními buňkami a schopností zakládat vzdálená ložiska.“ (Petruželka, Konopásek; 2003)

1.1.3.2.2 Metastazování

Metastazování je schopnost nádorových buněk šířit se do dalších oblastí lidského organismu a invazivně růst do okolních tkání. Nádor se šíří buď prorůstáním do okolí (per continuitam) nebo cestou lymfogení (CNS nemá lymfodrenáž, tudíž u nádorů CNS tato cesta odpadá) nebo hematogení. (Petruželka, Konopásek; 2003)

1.1.3.3 Kancerogeneze

Kancerogeneze je proces vzniku nádoru, který probíhá etapovitě. Důležité je, že poruchu buněčné funkce nepůsobí jedna změna, ale vysoce nepravděpodobná koincidence několika změn, které by samy o sobě nebyly škodlivé. (Petruželka, Konopásek; 2003)

1.1.3.3.1 Základní fáze vzniku a vývoje nádorového onemocnění

Vznik a vývoj nádorového onemocnění má tři fáze: iniciaci, promoci a progresi. Iniciace (zahájení) je první genetická změna, která se přenáší na další potomstvo změněné buňky, a která může dát podklad k nádorové transformaci. Promoce je série dalších změn kancerogenně iniciovaných buněk, které pak vyústí ve vznik nekontrolovaně se množícího klonu. Dochází k neopravitelným změnám GI. Fáze progresu je výsledkem genetické nestability a aktivace dalších genů vedoucích k plnému rozvoji nádorového onemocnění. (Petruželka, Konopásek; 2003)

1.1.3.3.2 Zevní faktory vzniku nádorového onemocnění

Zevní faktory představují nejvýznamnější skupinu vlivů způsobujících rakovinné onemocnění. Celkově způsobují vznik asi 75 procent všech nádorových onemocnění. Mezi zevní faktory neboli kancerogeny (tzv. iniciátory) patří:

Tabák, kouření: Užívání tabáku patří mezi nejvýznamnější jednotlivou příčinu vzniku maligních nádorů. Bohužel také pasivní expozice tabákovému kouři vede k významnému zvýšení rizika u nekuřáků. Kromě nejčastějšího karcinomu plic způsobuje také nádory úst, hltanu, hrtanu, jícnu, ale i ledvin, močového měchýře a další.

Výživové faktory: Jedná se o složitý komplex velmi různorodých faktorů. Tomuto faktoru jsme vystaveni všichni, a to ve velké míře. Strava obsahuje tisíce nejrůznějších chemických látek, důležitý je konečný poměr mezi rizikovými a protektivními faktory ve stravě. Vliv má také energetická bilance, konzumace alkoholických nápojů, ale i způsob skladování potravin a přípravy pokrmů. Jednoznačně je prokázán vliv obezity na zvýšení incidence nádorů.

Nedostatek pohybové aktivity: Aktivní pohyb působí proti vzniku nádorů, a to dvojnásobně. Jednak nepřímo tím, že snižuje výskyt obezity, ale také má nezávislý ochranný účinek. Za zvýšenou fyzickou aktivitu, při které již dochází ke snížení rizika vzniku nádorového onemocnění, se považuje 30 – 60 minut

cvičení denně. V příloze I jsou uvedena doporučení Americké onkologické společnosti pro jídlo a aktivní pohyb.

Infekce: Maligní choroby mohou také vyvolávat DNA a RNA viry. Za nejvýznamnější infekční etiologická agens karcinogeneze se ve vyspělých zemích považuje HPV (human papiloma virus), Helicobacter pylori, viry hepatitidy B a C a virus Epsteinova – Barrové.

Ionizující záření a UV záření: Expozice ionizujícímu záření pochází z přírodních zdrojů, ale také z radiologických diagnostických metod. Pro běžnou populaci je toto riziko poměrně nízké, nebezpeční však znamená pro profesionály, kteří jsou vystaveni vysoké expozici.

Chemická kancerogeneze: První zmínky o podílu chemických vlivů na vznik nádorů pochází z 18. století. Popisují souvislost šňupání tabáku a nádorů nosohltanu a dále rakovinu šourku a varlat u mladých kominíků. Chemické kancerogeny mají velmi různorodý mechanismus účinku. Některé působí až po metabolické aktivaci, jiné bez aktivace. Mají obvykle mutagenní vliv, a proto mohou způsobit maligní transformaci. Mezi chemické látky působící rakovinotvorně patří alkylační látky, aromatické aminy, polycyklické aromatické uhlovodíky, anorganické látky. (Adam, Vorlíček, 2004)

1.1.3.3 Vnitřní, genetické faktory vzniku nádorového onemocnění

Některé tumory jsou dle Petruželky, Konopáskova (2003) spojeny s určitým genetickým faktorem:

Monozomie 22 chromozómu	→ meningeomy
Některá autozomálně dominantně dědičná onemocnění (m. Recklinghausen)	→ intrakraniální nádory
Tuberózní skleróza mozku	→ astrocytomy
Familiární polypóza	→ gliomy
M. Rendu-Osler-Weber	→ hemangiomy CNS

1.1.4 EPIDEMIOLOGIE NÁDORŮ

Na nádorové onemocnění umírá každý pátý člověk, přibližně každý čtvrtý nádorem onemocní. V České republice každoročně zemře na zhoubný nádor kolem 28 000 osob, to představuje 26,7% všech úmrtí. Vzestupný trend výskytu nádorů lze sledovat u populace se vzrůstajícím věkem. (Dientsbier, 1994; Sláma, Novák, 2008)

Tab. 2.: Nejčastější nádory v roce 2006 (Sláma, Novák; 2008)

muži		ženy	
Plic	4065	Prsu	1909
Tlustého střeva	1397	Plic	1451
Prostaty	1365	Tlustého střeva	1082

V evropském kontextu je nutno říci, že stejně tak, jako je v Evropě mnoho rozdílných kultur s odlišným životním stylem, tak se také v každé části Evropy vyskytují různé typy nádorů s odlišnou incidencí.

Autoři prvního evropského výzkumu prevence a léčby nádorů ECCO (the European CanCer Organisation), 2008 uvádějí: „V severní a západní Evropě jsme pozorovali nejvyšší incidenci rakoviny prsu, prostaty, varlete a melanonů. Naproti tomu v jižní a střední Evropě převládá spíše rakovina plic, čípku děložního a žaludku. V severní Evropě jsme u mnoha typů nádorů zjistili rozdíly mezi skandinávskými zeměmi na jedné straně (nepočítaje Dánsko) a Velkou Británií a Dánskem na druhé straně: v této druhé skupině je výskyt většiny nádorů vyšší.“

Pozorujeme-li například vzestup incidence nádorových onemocnění, může být tento nárůst reálný kvůli zvýšenému riziku expozice karcinogenním faktorům, nebo může být důsledkem svědomitějšího hlášení do onkologických registrů, změn diagnostických kritérií, dokonce i důsledkem používání metod včasného zachytu, jako je populační screening. Stejně tak i delší přežití onkologických pacientů může odrážet lepší léčbu, ale i časnější diagnózu

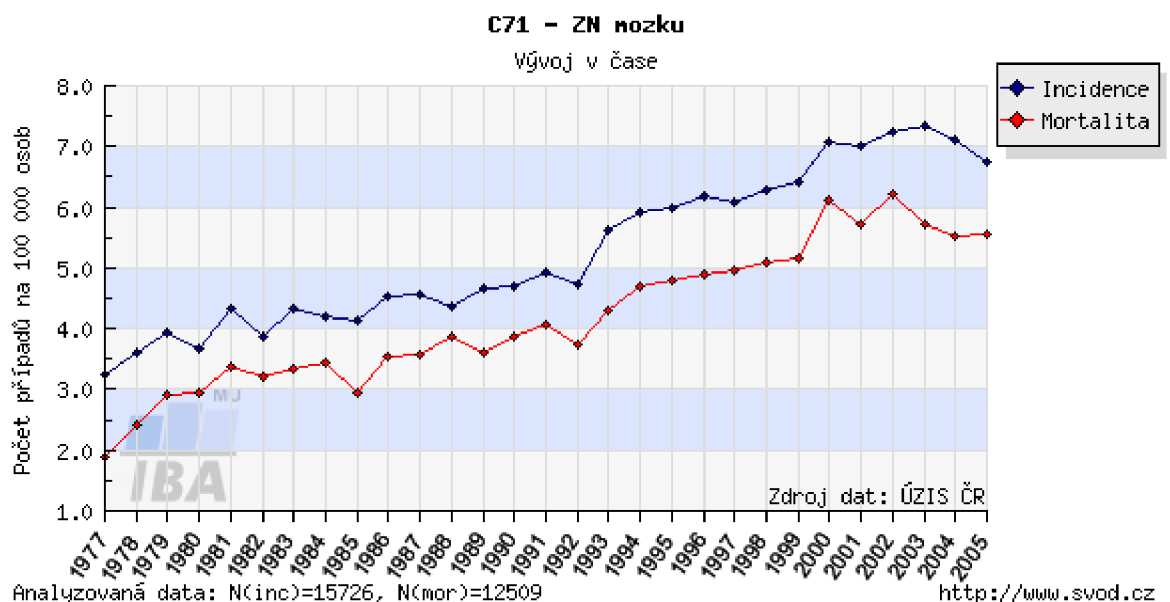
u pacientů, u kterých by jinak nádor byl diagnostikován mnohem později nebo by se u nich nikdy neprojevyly klinické příznaky. (<http://www.onconet.cz/index.php?s=narodni-onkologicky-program&f=aktuality&aid=44>)

1.1.4.1 Incidence tumorů mozku

„Incidence nádorové nemoci je počet všech nově diagnostikovaných chorob, které vznikly během jednoho roku, obvykle přepočtených na 100 000 osob.“ (Adam, Vorlíček, Vorlíčková; 2006)

Incidence primárního tumoru mozku v České republice vyplývá z grafu č. 1.: zobrazující časový vývoj hrubé incidence (počet nových případů na 100000 osob) a hrubé mortality (počet úmrtí na diagnózu na 100000 osob) pro zvolenou diagnózu v celé populaci. Další grafy srovnávající jiné aspekty nádorů mozku (srovnání mužů a žen, věkové struktury pacientů, regionální strukturu,...) jsou uvedeny v příloze III.

Graf 1.: Časový vývoj hrubé incidence a hrubé mortality primárního tumoru mozku (<http://www.svod.cz/report.php?diag=C71>)



Oproti tomu **incidence sekundárních nádorů mozku** je 10x vyšší.

Ve věkovém rozložení nádorů CNS můžeme zaznamenat 2 vrcholy. První je v raném dětství a druhý až po padesátém roce života s maximem 65 – 70 let. Incidence a mortalita tumorů CNS představují asi 1,5 % ze všech onkologických onemocnění. (Petruželka, Konopásek; 2003)

1.1.5 KLASIFIKACE NÁDORŮ CNS

„Nádory klasifikujeme podle histologické struktury (buněčného typu), biologických vlastností a podle anatomické lokalizace.“ (Adam, Vorlíček, Vorlíčková; 2006)

Typizace nádoru – typing:

Nádory tvoří dvě základní skupiny – nádory benigní a maligní. **Benigní nádory** rostou místně expanzivně, většinou pomalu a jsou více podobné výchozí tkáni. Zatímco **maligní nádory** jsou agresivní, infiltrují okolní tkáň, vrůstají invazivně skrze bazální membrány a metastazují. Jde o nomenklaturní dělení, které někdy s prognostikou nesouvisí. Některé maligní nádory totiž lze plně vyléčit a naopak nádor benigní svým destruktivním lokálním vlivem může pacienta ohrozit na životě. (Petruželka, Konopásek; 2003; Kaňková, 2007)

Vyžrávání nádoru – grading:

Údaj o stupni vyžrávání nádoru patří mezi základní prognostická kritéria. Nádory vykazující menší diferenciaci jsou většinou sensitivní k chemické i radiační terapii, ale jejich chování je často velmi agresivní a ohrožuje pacientův život v krátké budoucnosti.

GX - stupeň diferenciaci nelze stanovit; G1 - dobře diferencovaný; G2 - středně diferencovaný; G3 - málo diferencovaný; G4 – nediferencovaný.

Rozsah nádoru – staging:

Rozsah nádoru je základním vodítkem pro určení léčební strategie. Nejpoužívanějším systémem je TNM, kde **T** značí **velikost tumoru**, **N** značí **regionální mízní uzliny** (u nádorů CNS se nepoužívá) a **M** popisuje **vzdálené metastázy**. (Petruželka, Konopásek 2003)

Neoplastické procesy mohou postihnout CNS třemi způsoby:

- jako primární nádory mozku, míchy a okolních struktur (asi 80%)
- jako metastázy z neoplasmů lokalizovaných kdekoli jinde (asi 20%)
- jako paraneoplastické procesy

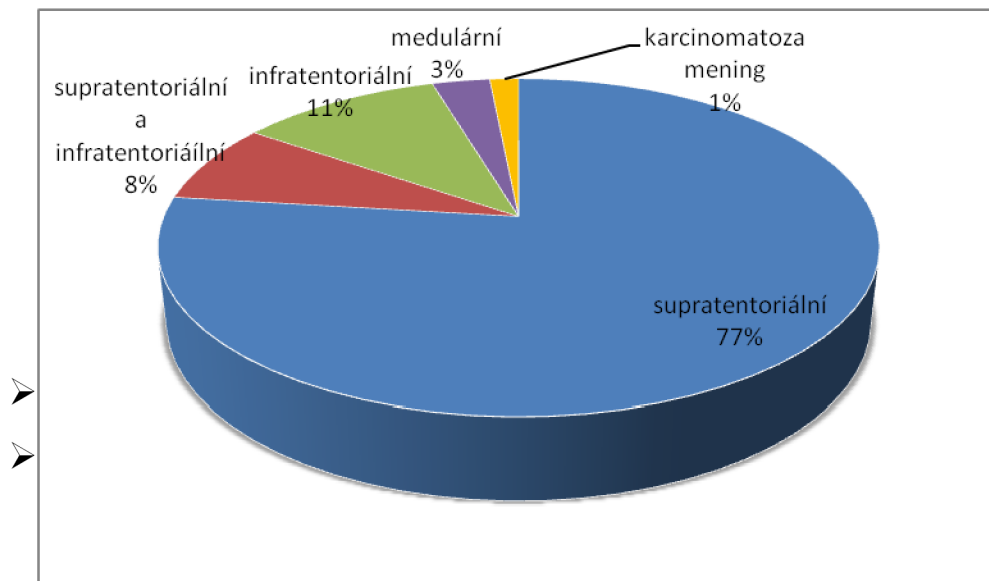
Nádory CNS lze rozdělit podle lokalizace, podle buněk, ze kterých vycházejí a podle věku, ve kterém se manifestují. (Petruželka, Konopásek, 2003; Waberžinek, Krajíčková 2006)

➤ **Podle lokalizace:**

- Intracerebrální
 - ➔ supratentoriální
 - ➔ infratentoriální
- Intramedulární
- Extramedulární
 - ➔ intradurální
 - ➔ extradurální
- Nádory mening

Graf 2.: Poměr počtu nádorů dle lokalizace

(www.nemtr.cz/modules.php?name=Downloads&d_op=getit&lid=60)



➤ Podle buněk, ze kterých vycházejí:

Tab. 3.: Dělení mozkových nádorů podle výchozí tkáně (Waberžinek, Krajíčková; 2006):

neuronální buňky	gangliocytoomy, gangliogliomy, neuroblastomy, retinoblastomy
Neuroglia	gliomy (obecně)
oligodendrocyty	oligodendrogliom
Astrocyty	pilocytické astrocytoomy, astrocytoomy, anaplastické astrocytoomy, multiformní glioblastomy
Ependym	ependyomy, subependyomy
„embryonální“ tumory	meduloblastomy (obsahují neuroblastické nebo glioblastické elementy)
Epifýza	pinealocytoomy, pinealoblastomy
nervové pochvy	neurinomy, neurofibromy
lymforetikulární buňky	primární maligní lymfomy
epitel cév	hemangiomy, hemangioblastomy
zárodečné buňky	germinomy, teratomy
ektopická tkáň	kraniofaryngeomy, epidermoidy, dermoidy, koloidní cysty, choristomy, hamartomy (např. kavernomy)
Hypofýza	adenomy a karcinomy hypofýzy
Meningy	meningeomy a meningosarkomy
adenohypofýza	adenomy a adenokarcinomy

Vzácné nádory: Schwannomy, neurosarkomy, lymfomy, germinální nádory CNS, hemangiomy, neurinom akustiku, pituitární nádory

➤ Podle věku:

Tab. 4.: Dělení mozkových nádorů podle věku (Waberžinek, Krajičková; 2006)

Do 20 let věku:	Meduloblastomy
	Piloidní astrocytomy
	Ependymomy
	Papilomy plexů
	Gliomy kmene a mezimozku
	Pinealomy
	Kraniofaryngeomy
	Teratomy
	Germinomy
Od 20. do 50. roku věku:	Gliomy hemisfér
	hemangioblastomy
Nad 50 let věku:	Glioblastomy
	Meningiomy
	Neurinomy
	Adenomy hypofýzy

1.1.6 NEJČASTĚJŠÍ NÁDORY CNS

1.1.6.1 Primární nádory CNS

Mezi nejčastější primární nádory mozku patří **gliomy**, tedy nádory vznikající z podpůrných buněk mozku, s incidencí 5/100 000 obyvatel/rok. Zahrnují astrocytomy, oligodendrogliomy a ependymomy. (<http://www.ceskatelevize.cz/vysilani/1095946610-diagnoza/208572241500002-28.02.2008-16:35-nador-na-mozku.html>)

Astrocytomy vysokého stupně malignity jsou nejčastějšími nádory mozku u dospělých, s nejvyšší incidencí mezi 65 a 75 lety. Stupeň III se nazývá *anaplastický astrocytom* a stupeň IV *multiformní glioblastom*. Častým příznakem onemocnění je epileptický záchvat. Na CT snímcích jsou astrocytomy obvykle zobrazeny jako nehomogenní hmoty obklopené edematózní tkání. Typický je značný difúzní a infiltrativní růst, což vede k nemožnosti odstranit kompletně celý nádor.

Gliomy s nízkým stupněm malignity se projevují obvykle pomalu a dlouho narůstající symptomatologií. Zahrnují astrocytomy G I (např. pilocytární astrocytom) a G II. Rostou infiltrativně, postihují všechny věkové skupiny. Patří sem také **Oligodendrogliomy**, které postihují všechny věkové skupiny s maximem výskytu mezi 40 a 60 lety.

Ependymomy vyrůstají z buněk, které tvoří výstelku dutin CNS a míšního kanálu. Nejčastěji na spodině IV. komory, méně často z míšního kanálu. Vyskytují se u mladých lidí.

Další nádory, které nevyrůstají z gliových buněk:

Meningeomy tvoří 10-20% intrakraniálních nádorů, postihují nejčastěji dospělé. Vycházejí z mozkových plen, zejména z oblasti konvexity a falx cerebri. Obvykle se rozvíjí pomalu a zůstávají opouzdřeny. Projevují se postupným vývojem fokálního deficitu neurologických funkcí. Metodou volby u všech meningeomů je kompletní chirurgická resekce nádoru.

Meduloblastomy patří mezi primitivní neuro-ektodermové tumory, které jsou tvořeny malými, oválnými, nebo kulatými buňkami. Vychází v mozečku a jsou nejčastějším nádorem u dětí. Mají tendenci šířit se v subarachnoideálních prostorech. Příznaky, které pacienta obtěžují, jsou nitrolební hypertenze, mozečkové příznaky a další. Prvním léčebným krokem je chirurgický zákrok, po kterém následuje ozařování.

Germinomy patří mezi nádory vyrůstající ze zárodečných buněk, vyskytují se u lidí mladších 30 let. Manifestují se obvykle hydrocefalem a Parinaudovým syndromem, tj. parézou pohledu vzhůru, zornice neodpovídají na osvit a akomodaci. Chirurgický výkon má pouze význam k získání histologického materiálu, metodou volby u lokalizovaných germinomů je radioterapie, která obvykle přináší kurativní výsledky. (http://www.medicinenet.com/brain_cancer/article.htm; Petruželka, Konopásek; 2003)

Mozek nemá lymfatický systém. I hematogenní šíření nádoru není časté. Nejčastějším způsobem šíření je cestou cerebrospinálního moku. (Petruželka, Konopásek; 2003)

Pacientka, jejíž kazuistiku uvádím dále, onemocněla nádorem typu: Glioblastom multiforme, což je vysoce maligní nádor třídy G IV, který rychle roste, invazivně proniká do okolní tkáně a obsahuje vysoce maligní buňky. Převážně se nachází hluboko v bílé hmotě mozkové, ale může být nalezen také v kmenu mozkovém, mozečku nebo míše. 50 % těchto nádorů je uložena oboustranně. Typicky vzniká ve středním věku, u mužů dvakrát častěji. Prognóza je špatná, méně než 20 % nemocných přežívá více jak 1 rok a pouze 2 % nemocných přežije 5 let od stanovení diagnózy. Tyto nádory jsou léčeny chirurgickou resekci, radioterapií, stereotaktickou radiochirurgií a chemoterapií. (Christiansen, Polez, Philips; 2001)

1.1.6.2 Sekundární nádory CNS

Sekundární zhoubné nádory jsou způsobeny metastazováním malignit jiného původu do nervového systému. (Vorlíček, 2006) Nejčastěji do mozku metastazují karcinom prsu, plic, ledvin, a gastrointestinálního traktu. Metastatické postižení CNS obvykle vede velmi rychle ke smrti postiženého. Medián přežití je 7 měsíců. (Petruželka, Konopásek; 2003)

Až 80 % metastáz je lokalizováno intracerebrálně a asi 40 % v oblasti mozkových plen. Jsou přítomny variabilní klinické symptomy od ložiskových neurologických příznaků, přes parézy, plegie, bolesti hlavy, zrakové poruchy až různé stupně poruchy vědomí. Terapie akutního neurologického stavu spočívá v aplikaci kortikoidů, podání chemoterapie a radioterapie CNS. Pokud je metastáza solitární, pak je možná neurochirurgická intervence.

Postižení míchy metastatickým procesem je nejčastěji lokalizováno do oblasti Th páteře, potom do oblasti LS páteře a výjimečně do oblasti C páteře. Klinika u míšního metastatického postižení se projevuje jako progredující slabost, poruch autonomních funkcí, zprvu s motorickým deficitem a později

senzorickou poruchou. Terapie spočívá v ovlivnění bolesti, aplikaci kortikoidů, radioterapii, chemoterapii, v indikovaných případech s provedením dekompresního a stabilizačního operačního výkonu.

1.1.7 KLINICKÉ PROJEVY A PRŮBĚH ONEMOCNĚNÍ

Symptomatologie míšních nádorů: bolest, slabost, ztráta citlivosti, příznaky míšní komprese. (Petruželka, Konopásek; 2003)

Symptomatologie nádorů mozku:

„Zvláštností mozkových nádorů je, že jen velmi vzácně metastazují mimo intrakraniální prostor a že rostou v ohraničeném prostoru lebky, kde je pouze 10% rezervních prostorů.“ (Waberžinek, Krajíčková; 2006) Z hlediska působení intrakraniálních nádorů na organismus můžeme jejich účinky rozdělit na systémové a lokální. Ve svých projevech se pak mohou kombinovat a projevovat se oběma typy účinků. (Kozler, 2007)

1.1.7.1 Celkové nespecifické příznaky

Celkové nespecifické příznaky vznikají **jako důsledek infiltrativního růstu** mozkového nádoru a postupně narůstající **nitrolební hypertenze:**

- *Bolest hlavy* bývá iniciálním příznakem nádoru CNS, je přítomna již ráno a je způsobena drážděním nociceptivních struktur v důsledku růstu nádoru.
- *Ranní zvracení bez nauzey.*
- *Pocity celkové nejistoty a závrativosti.*
- *Psychické změny* (změny nálad, zvýšená podrážděnost, afektivní labilita, agresivita, nervozita, deprese, obtížné zvládnutí pracovní zátěže) až *celková změna osobnosti* (tzv. nefrontální syndrom).
- *Epileptické záchvaty* jsou iniciálním příznakem u celé jedné čtvrtiny pacientů s tumory CNS, v průběhu choroby se vyskytují u třetiny pacientů.

1.1.7.2 Ložiskové příznaky

Ložiskové příznaky jsou **závislé na lokalizaci, objemu, způsobu a rychlosti růstu nádoru**. Kromě lokálního působení také dochází k funkčním poruchám vzdálenějších struktur následkem edému mozku (podle Kozlera, 2002 definoval edém mozku I. Klatzo roku 1967 jako abnormální akumulaci tekutiny spojenou s objemovým zvětšením mozku) a herniací (paréza okohybných nervů při tentoriální herniaci, rigidita a bolest šíje při herniaci mozečkových tonzil do foramen occipitale). (Adam, Vorlíček, Vaníček; 2002)

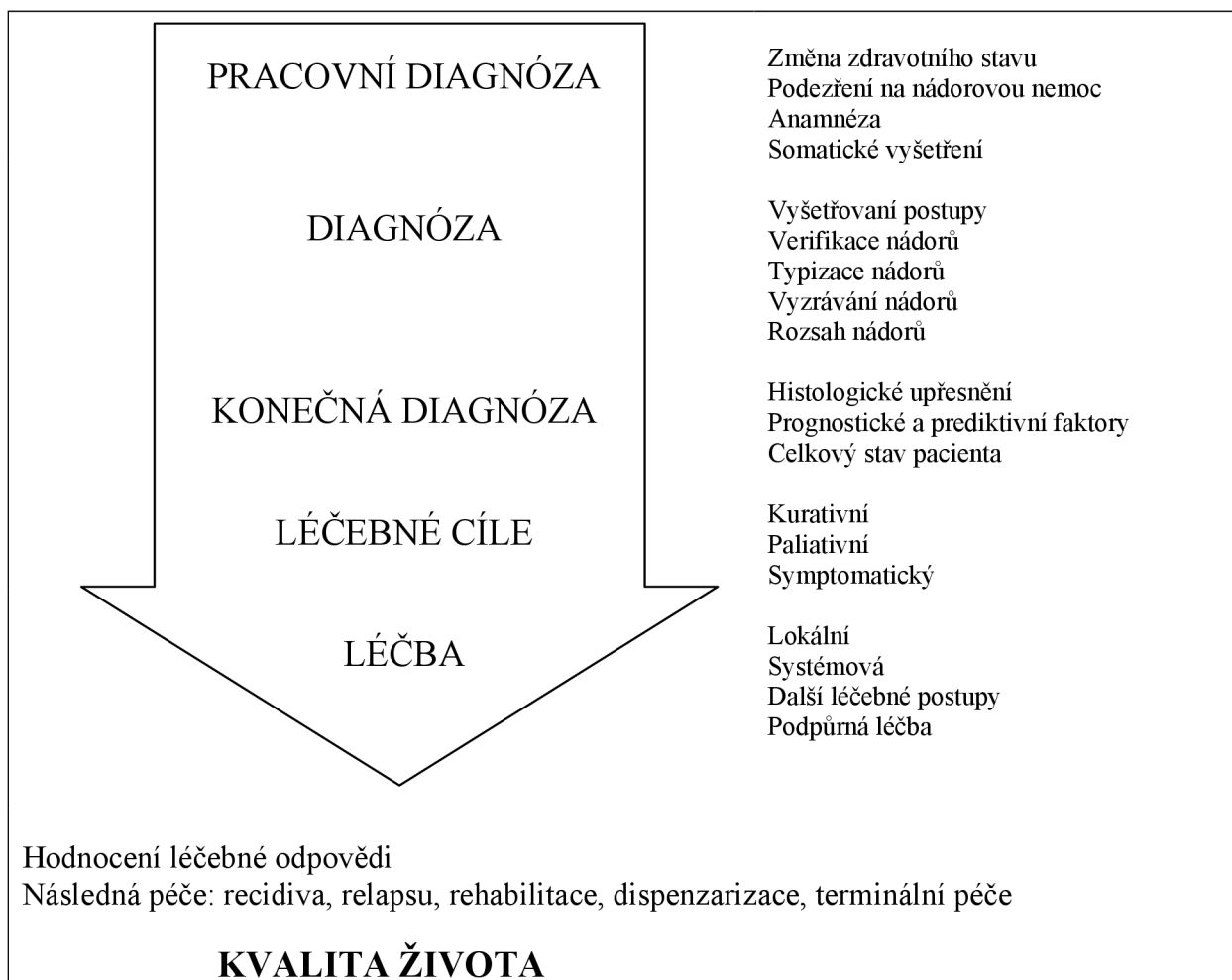
Tab. 5.: **Ložiskové příznaky** (Adam, Vorlíček, Vaníček; 2002; Waberžinek, Krajičková 2006)

LOKALIZACE	PŘÍZNAKY
Frontodorzální oblast dominantní hemisféry	Expresivní fatická porucha
Gyrus precentralis	Motorické záchvaty (Jacksonova epilepsie) a prohlubující se paréza v opačné polovině těla
Okcipitální lalok	Homonymní hemianopsie
Temporální lalok	Psychomotorická epilepsie, tj. kvalitativní změna vědomí spojená s automatickými pohybovými stereotypy – žvýkání, mlaskání apod.
Zadní třetina temporálního laloku dominantní hemisféry	Percepční fatická porucha a smíšené formy afázie
Střední mozek, epifýza, tlak na čtverohrbolí	Parinaudův syndrom - obrna pohledu vzhůru s poruchami reakce zornic a dvojité vidění
Mozeček	Neocerebelární syndrom (postižení hemisfér) - zvýšená pasivita končetin, hlavy, snížení extrapyramidových reflexů, hypermetrie, adiadochokineze Paleocerebelární syndrom (postižení vermis) - velká asynergie, tj. nesprávná vzájemná koordinace končetin a trupu ve stoji a chůzi
Mozkový kmen	Neurologický syndrom s poruchami mozkových nervů na straně ložiska
Corpus callosum	Apraxie a agrafie nedominantní ruky
4. komora	Kvadruspasticita
Mostomozečkový kout	Hypakúza, tinitus, vestibulocerebelární syndrom, periferní paréza n. facialis, neuralgie trigeminu, dysartrie, dysfagie
Bazální ganglia	Kontralaterální choreatické, atetoidní, balistické hyperkinézy, dystonie
Hypothalamus, hypofýza	Diencefalické syndromy, pubertas praecox u dětí, impotence, amenorea, diabetes insipidus, kachexie

1.1.8 DIAGNOSTICKO-LÉČEBNÝ PROCES

Jde o soubor kroků vzájemně na sebe navazujících vedoucí k správné diagnóze a optimální léčbě.

Obr. 3.: Diagnosticko-léčebný proces (Petruželka, Konopásek; 2003)



1.1.8.1 Diagnostika nádorových onemocnění

Diagnostické metody nám v onkologii pomáhají dle Vorlíčka (2006) v: *určení diagnózy, určení stadia onemocnění (to znamená zjištění rozsahu nádoru), zhodnocení úspěšnosti léčby, sledování nemocného a zjištění případného relapsu onemocnění, plánování radioterapie, zjištění komplikací onemocnění nebo jeho léčby, intervenčních léčebných zákrocích jako je například intraarteriální regionální chemoterapie.*

Pracovní diagnóza: jde o určitý předpoklad, který musí být vyvrácen nebo naopak potvrzen.

Diagnóza: ke stanovení je nezbytné provést řadu vyšetření. Závěr by měl být učiněn z hlediska typu nádoru, z hlediska jeho vyzrávání a z hlediska jeho rozsahu.

Konečná diagnóza: její stanovení je posledním krokem v předléčebné strategii. (Petruželka, Konopásek; 2003)

1.1.8.1.1 Metody používané v diagnostice nádorů

Anamnéza má veliký význam pro včasné zjištění nádoru. I když v medicíně dochází k velkému rozvoji sofistikovaných diagnostických metod, zůstává dobrá anamnéza stále základem diagnostiky (Kadaňka, 1993). Je důležité anamnézu odebrat svědomitě, důsledně a přitom citlivě, protože řada pacientů má tendence své potíže zlehčovat nebo dokonce zatajovat. Musíme si všimnout varovných znaků, které mohou, ale nemusí nádorové onemocnění signalizovat. (Vorlíček, Vorlíčková; 2006) **Celkové neurologické vyšetření** podle Opavského (2003) zahrnuje vyšetření stavu vědomí, orientovanosti, vyšetření hlavových nervů, mozečkových funkcí, vyšetření krku, horních a dolních končetin, trupu a páteře, vyšetření stoje a chůze, dále můžeme použít hodnotící škály. **Zobrazovací technika** má pro diagnostiku nádorů velký význam. Díky ní lze prokázat přítomnost nádoru, jeho uložení, velikost, rozšíření do okolí, krevní zásobení nádoru. Rozlišujeme metody:

rentgenové: CT – výpočetní tomografie (patří dnes k základním a nejdůležitějším rentgenovým metodám, dokáže ukázat vzájemné vztahy orgánů a spolupodílet se na předléčebné rozhodování, důležitou roli sehrává v radioterapii a v hodnocení léčebné odpovědi; v diagnostice intrakraniálních nádorů je první volbou, odhalí zhruba 90-95% nádorů, je to optimální vyšetření skeletu a epidurálního prostoru)

nerentgenové: UZ - ultrasonografie (běžný, levný, bezpečný a nenáročný vyšetřovací postup); MR – magnetická rezonance (poskytuje podobné obrazy

jako CT, ale na jiném principu; hlavní indikací jsou měkké tkáně; je optimální metodou v posouzení nádorů sely a okolí, mozkového kmene nebo nádorů n. vestibulocochlearis, MR rovněž lépe posoudí strukturu nádoru, jeho etiologii, strategické tepny v okolí; metoda nezbytná pro vyšetření intradurálních lézí a nádorů míchy); PET – pozitronová emisní tomografie (využívá izotopů s velmi krátkým poločasem rozpadu, který navázán na vhodný nosič se akumuluje v místech s nádorovou aktivitou a jeho záření se detekuje; PET a další metody nukleární medicíny mají velký význam v diagnostice recidiv nádorů).

Další vyšetření: **hematologická a biochemická vyšetření, vyšetření nádorových markerů, stereotaktická biopsie** – podle Adama, Vorlíčka, Vaníčka (2002) umožní s přesností 1 mm odběr tumorózní tkáně a určení histologické skladby nádoru, **vyšetření mozkomíšního moku**. Podmínkou pro zahájení onkologické léčby je **verifikace nádorové nemoci** učiněná z patologické tkáně získané z excise nádoru, exstirpace nádoru, punkční biopsie anebo punkční cytologie nádoru. (Petruželka, Konopásek; 2003; Vorlíček, Vorlíčková; 2006; Nekula, 2003)

1.1.8.1.2 Diferenciální diagnostika

Expanzivní ložisko v CNS může být někdy způsobeno benigním patologickým procesem (abscesem, kavernomem, meningiomem), ale může jít také o metastázu. V 80 % jsou tyto metastázy uloženy supratentoriálně. Dále jsou to mnohá degenerativní onemocnění, která mohou napodobovat symptomatologii malignity. (Adam, Vorlíček, Vaníček; 2002)

Mícha bývá postižena benigní kompresí hlavně v oblasti Th/L přechodu. Nejčastější příčinou jsou osteoporotické komprese, dále pak systémová a metabolická onemocnění (např. mukopolysacharidóza). Benigní komprese se oproti malignímu postižení liší lokalizací léze.

1.1.8.2 Terapie nádorových onemocnění

Před zahájením léčby je stanovován rámcový léčebný cíl. V klinické praxi se používají termíny kurativa, paliace a symptomatika. **Kurativní léčba** má za cíl pacienta vyléčit, zcela ho zbavit nádorové nemoci. Avšak i u kurativní léčby je nutné počítat s možným relapsem, tedy opětným vzplanutím nemoci. Do této skupiny patří léčba adjuvantní, což je léčba indikovaná po kurativní primární léčbě (obvykle chirurgické), namířená proti skryté nádorové nemoci. Patří sem chemoterapie a radioterapie. Léčba neadjuvantní je léčba předoperační a dává si za cíl zmenšit primární nádor a také zničit mikrometastázy. Cílem **paliativní léčby** je zlepšení kvality života, zachování této kvality a prevence výrazného zhoršení. Nepředpokládá se vyléčení, ale prodloužení života pacienta. **Symptomatická (podpůrná) léčba** pouze zmírňuje stávající obtíže.

1.1.8.2.1 Kurativní léčba

Léčba nádorů CNS má svá specifika. Chirurgické výkony jsou limitované postižením životně důležitých struktur, chemoterapii omezuje hematoencefalická bariéra a radioterapie s sebou nese možnost způsobení ireparabilního pozdního poškození.

Chirurgie

Chirurgická terapie je **léčba lokální**, kterou lze dosáhnout úplného odstranění nádoru. Podle Adama, Vorlíčka, Vanička (2002): „Cílem neurochirurgické léčby je provedení **totální resekce tumoru**.“ Ta je však limitována velikostí nádoru, jeho lokalizací a prorůstáním do okolí, ale také interními příčinami (věk pacienta, nemožnost podání celkové anestezie apod.). Radikálně resekovány bývají obvykle jen nádory povrchově uložené, relativně malé a dobře ohraničené. **Neradikální výkony** mají za cíl snížit celkovou masu nádoru, uvolnit blokádu komorového systému nebo jen získat materiál k histologickému vyšetření. U malých ložisek nádoru se s výhodou dá provést **stereotaktická operace**, při které dochází k minimálnímu poškození okolní

zdravé mozkové tkáně. Tímto způsobem mohou být operována ložiska v jakékoli intrakraniální lokalizaci.

Radioterapie

Radiační léčba je léčebný postup, při kterém je do nádoru **dodávána dávka záření**, která má za úkol zcela zničit, nebo alespoň významným způsobem omezit jeho růst, a to za maximálního šetření tkáně zdravé. První ozáření pacienta proběhlo v roce 1899. Od té doby došlo k velkému pokroku. „K radioterapii bývá používán kobaltový zářič (gama záření) nebo lineární urychlovač (brzdné záření X)“ (Adam, Vorlíček, Vaníček; 2002). Radioterapie v léčbě nádorů CNS je aplikována primárně u inoperabilních tumorů anebo pooperačně, k likvidaci nádorových reziduí. **Vedlejší účinky** mohou být akutní – edém mozkové tkáně, časné – přechodná demyelinizace, pozdní – vaskulární nekróza. Zvláště u dětí může také dojít k poškození hypotalamo – hypofyzární osy, ke změnám intelektuálním a funkčním, a to již po dávce 24 Gy. U dospělých je dobře tolerována dávka 60 Gy. V oblasti míchy může dojít po vyšších dávkách k myelopatii. **Používané ozařovací techniky:** (podle Adam, Vorlíček, Vaníček; 2002)

- *Cílená radioterapie na oblast tumoru* (např. vysoce maligní gliomy)
- *Radioterapie na oblast celého neurokrania* (preventivně u některých maligních chorob nebo kurativně u primárních lymfomů CNS)
- *Radioterapie na veškerý likvorový prostor*, tedy i na páteř (např. meduloblastomy, ependymomy související s likvorovými cestami)
- *Leksellův gama nůž*, neboli multifokální gama-záření cílené do jedné oblasti, vhodný pro ozáření solitárních mozkových metastáz do průměru 1,5 cm.

Chemoterapie

Chemoterapií se rozumí **podávání léků s cytotoxickým účinkem**, které mohou být původu syntetického, nebo jde o deriváty přírodních látek. Je to

systemová léčba. Terčem účinku cytostatik jsou proliferující buňky. Účinek této léčby limituje resistance nádorových buněk k chemoterapii. Chemoterapie má pouze doplňkový význam, obvykle bývá jediným efektem zmenšení peritumorózního otoku, čímž je u pacienta dosaženo úlevy. U léčby tumorů CNS mohou být použita pouze ta cytostatika, která projdou přes hematoencefalickou bariéru: deriváty nitrozourey, temozolomid, cisplatinum, prokarbazin. Při intratekální aplikaci se podává obvykle metotrexát. **Hormonální léčba** spočívá v podání vysokých dávek kortikoidů. (Adam, Vorlíček, 2004; Petruželka, Konopásek; 2003)

1.1.8.2.2 Paliativní péče

Obsah slova „paliativní“ není přesně vymezen. Obvykle se ale vychází z definice Světové zdravotnické organizace, která paliativní péči definuje jako *„aktivní komplexní péči o pacienty, jejich onemocnění neodpovídá na kurativní léčbu. Zásadní důležitost má léčba bolesti a ostatních tělesných symptomů, stejně jako mírnění psychických, sociálních a duchovních problémů. Cílem paliativní péče je dosažení co nejlepší kvality života pro pacienty a jejich rodiny.“* (Sláma, Vorlíček, Vorlíčková; 2006).

Tab. 6.: **Struktura zemřelých onkologických pacientů v roce 2006 podle místa úmrtí** (Sláma, Novák; 2008)

Místo úmrtí	Počet
Nemocnice	16 341
LDN	2 686
Psychiatrické léčebny	120
Hospice	1 850
Doma	4 571
Zařízení sociální péče	458
Ostatní	2 696
Celkem	28 722

Přechod mezi kurativní a paliativní léčbou může být dělen řadou let života s nádorovým onemocněním, jindy je paliativní péče indikována s ohledem na stupeň pokročilosti nemoci a na stav pacienta od okamžiku diagnózy. (Sláma, Novák; 2008)

1.1.8.2.3 Podpůrná léčba

Podpůrná léčba usiluje o co nejlepší kvalitu života pacientů a jejich blízkých v celém průběhu onkologického onemocnění. Není tedy zaměřena na likvidaci nádorových buněk, ale na mírnění obtíží vyvolaných nádorem (bolest, kachexie), protinádorovou léčbou (nevolnost, zvracení, infekční komplikace, horečka, metabolické změny) nebo onkologickým onemocněním v širším slova smyslu (rodinné problémy, úzkost, strach ze smrti). (Sláma, Vorlíček, Vorlíčková; 2006; Klener, Vorlíček; 1998)

1.1.9 PROGNÓZA ONEMOCNĚNÍ

Prognóza nádorů CNS závisí na typu nádoru, na histologii, na rozsahu chirurgického výkonu a také na neurologické symptomatologii.

Astrocytomy → medián přežití pacientů léčených konzervativní chirurgií a radioterapií je 40-50 týdnů.

Meningeomy → recidivuje méně než 3 % kompletně odstraněných meningeomů, nekompletně odstraněné meningeomy s následnou radioterapií mají riziko recidivy 15-20 %; prognóza maligních meningeomů (sarkomů) je špatná, medián přežití se pohybuje mezi 1 a 3 lety.

Meduloblastom → při současné strategii léčby je pětileté přežití dětí s meduloblastomem 50-60 %. Riziko relapsu po 5 letech je nižší než 10 %. Nejčastěji dochází k relapsu v místě primárního nádoru mozečku, ale může se vyskytnout i na vzdálených místech CNS a příležitostně v kostní dřeni. (Petruželka, Konopásek; 2003)

1.1.10 PREVENCE NÁDOROVÉHO ONEMOCNĚNÍ

Prevence obecně by měla být inspirována slovy čínské moudrosti: „*o vlastní tělo jsme povinni pečovat, neboť jde o majetek zděděný.*“

Nádorové onemocnění je riziko nás všech. Lišíme se ovšem mírou tohoto rizika. Někteří jedinci si nesou zvýšené riziko z důvodu zděděných poruch v genetickém kódu od rodičů již od narození (odhaduje se, že 10–15% všech případů zhoubných nádorů vzniká na dědičně přenášeném základě), jiní k němu nadměrně přispívají až během svého života.

Po celý život jsme všichni vystaveni velkému množství zevních vlivů s potencionálním kancerogenním účinkem. **Lze se před nimi chránit?** Lze se chránit před těmi vlivy, jejichž kancerogenní riziko známe. Dost pro to dělají celá desetiletí státní legislativa, hygienická služba, lékařství, inspekce potravin a různá pravidla bezpečnosti práce. **Ochrana před rizikem neznamená vyloučení rizika, ale stálé úsilí o jeho maximální snižování.** (Žaloudík, 2008)

V rámci prevence je třeba pravdivě informovat veřejnost, že ke snížení úmrtnosti na zhoubné nádory nepomohou nové léky a zázračné metody, nýbrž pouze systematická primární a sekundární onkologická prevence. **Primární prevence** znamená odstraňovat ze životního stylu a prostředí rizikové faktory, prokazatelně vedoucí ke zvýšenému výskytu zhoubných nádorů. Jde především o boj proti kouření, alkoholismu, nezdravé výživě, některým virovým infekcím, kontaminaci životního a pracovního prostředí kancerogenními látkami, a to spolu se zvyšováním odpovědnosti za vlastní zdraví, fyzické i psychické.

Protože dosud nelze všem nádorovým onemocněním účinně předcházet, je neméně důležitá **sekundární prevence**, tedy časný záchyt nádorového onemocnění preventivními onkologickými vyšetřeními. V onkologii platí, že čím časněji je nádorové onemocnění zachyceno, tím lepší jsou výsledky a tím nižší náklady na léčbu i náročnost pro nemocného. **Cílem prevence** je tedy zvýšení podílu vyléčitelných stádií zhoubných nádorů, snížení úmrtnosti

na nádorová onemocnění a redukce individuálního onkologického rizika. (<http://www.onko.cz/preventivni-onkologie>).

Z prvního evropského výzkumu prevence a léčby rakoviny vyplynulo, že se ubírá správným směrem. Tento výzkum však zároveň odhalil, že rozdílné přístupy různých zemí k politice screeningových programů a k dostupnosti zdravotní péče se odrážejí na počtu zaznamenaných případů rakoviny v dané zemi. Za nejvíce znepokojující autoři výzkumu pokládají ženy kuřačky a stále se rozmáhající obezitu. (<http://www.onconet.cz/index.php?s=narodni-onkologicky-program&f=aktuality&aid=44>; <http://www.journals.elsevierhealth.com/periodicals/ejc/article/abstracts>)

Chemoprolaxe

Pojem chemoprolaxe označuje prevenci nemocí pomocí podávání chemicky či biologicky připravené látky obecně buď všem zdravým lidem, nebo lidem s vyšším rizikem určité nemoci. Účelem prolaxe je tedy snížit pravděpodobnost vzniku nového nádorového onemocnění nebo snížit pravděpodobnost recidivy již dříve léčeného onemocnění. Látky s potencionálním využitím v tomto smyslu se dělí do tří skupin (Adam, Vorlíček; 2004):

- *Látky s antiestrogenním a antiandrogenním účinkem:* tamoxifen, raloxifen, inhibitory 5-alfa reduktázy
- *Protizánětlivé látky:* kyselina acetylsalicylová, indometacin
- *Deriváty nutričního původu:* vitamíny, antioxidanty, zinek, selen, a další

1.2 SPECIÁLNÍ ČÁST

1.2.1 KOMPLEXNÍ LÉČEBNÁ REHABILITACE U NÁDOROVÝCH ONEMOCNĚNÍ

Statisticky lze konstatovat, že každých 8 minut je na světě diagnostikován nový onkologický pacient. Pozitivní je, že rozšiřující se spektrum multimodální onkologické terapie prodlužuje nemocným s nádorovým onemocněním 5leté přežití. A u těchto pacientů tak vzrůstá význam komplexní léčebné rehabilitace.

Komplexní rehabilitace je vzájemně provázaný a koordinovaný celospolečenský systém, na kterém se podílejí odborníci a instituce různých resortů. **Cílem** je co nejrychlejší resocializace zdravotně postiženého jedince, zajistit jeho návrat k rodině, do společnosti, umožnit pracovní začlenění, vzdělávání a co největší nezávislost. Komplexní rehabilitace obsahuje rehabilitaci *léčebnou, sociální, pracovní, pedagogickou a psychologickou*. (Klousoňová, Pitnerová; 2005)

Základem adekvátní komplexní rehabilitační péče je **týmová spolupráce** s odborníky ostatních oborů: s onkologem, radioterapeutem, chirurgem, psychologem, psychiatrem, ortopedem, protetikem, neurologem, ergoterapeutem a dalšími. Rehabilitační péče je poskytována formou *hospitalizační* (na klinickém nebo rehabilitačním lůžku), *ambulantní, konsiliární* a *konzultační* na specializovaných rehabilitačních pracovištích, dále formou *lázeňské péče* a také prostřednictvím *rekondičních pobytů* dobrovolných sdružení pacientů (např. LIGA proti rakovině).

Dlouhodobým cílem rehabilitačního procesu ve spolupráci s vyjmenovanými odborníky je návrat nemocného do normálního života a pokud možno i do zaměstnání s co nejmenšími pracovními omezeními.

Při vstupním vyšetření je vhodné **ohodnocení pacienta** dle stupnice, která posuzuje celkový stav, schopnost sebeobsluhy a impairment, tj. postižení funkcí jednotlivých systémů následkem malignity či léčby. Byla vyvinuta celá řada

testovacích škál specifická pro hodnocení pacientů s nádorovým onemocněním, pro příklad uvádím Functional Independence Measure (FIM – funkční hodnocení nezávislosti, resp. soběstačnosti) nebo „Karnofski scale“, jehož struktura je uvedena v příloze č. IV. (Petruželka, Konopásek; 2004; Trávníčková-Kittlerová, Hradil, Vacek; 2004)

1.2.2 LÉČEBNÁ REHABILITACE U NÁDORŮ MOZKU A MÍCHY

Léčebná rehabilitace je **soubor opatření** (diagnostických, terapeutických, pedagogicko-výchovných, sociálních a technických), **který směřuje k:**

1. obnovení poškozených a ztracených funkcí,
2. zlepšení poškozených funkcí,
3. udržení funkce či zpomalení progresu,
4. náhradě ztracených a poškozených funkcí.

V návaznosti na další složky komplexní rehabilitace lze umožnit další rozvoj osobnosti a dosáhnout co nejvyšší kvality života.

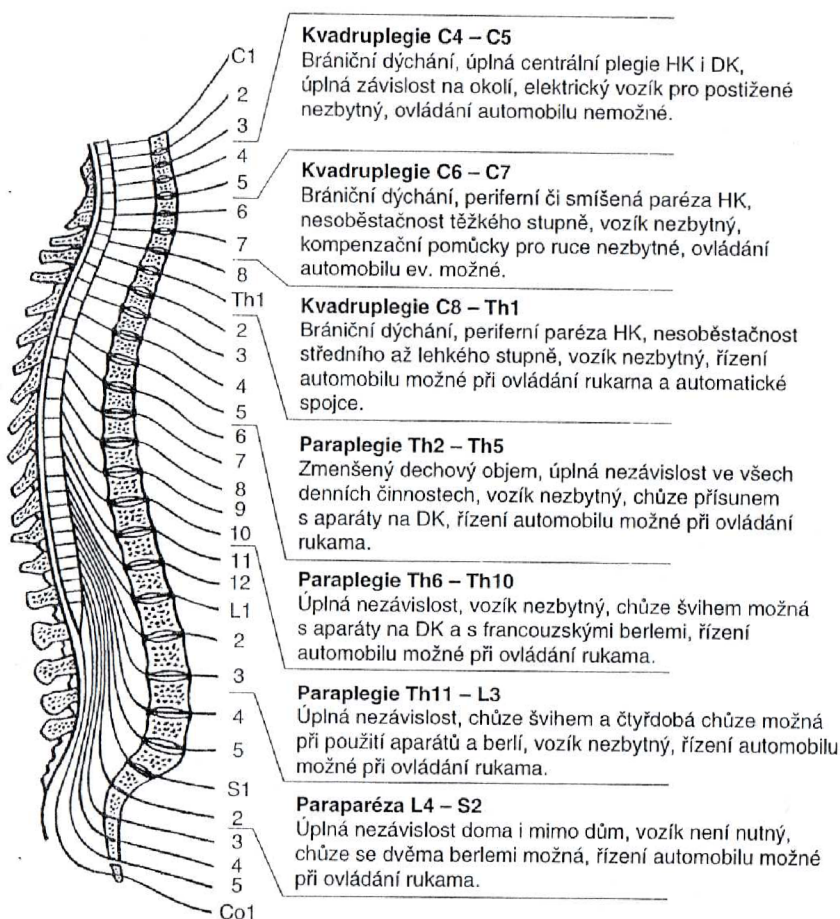
Rehabilitace u pacientů se zhoubnými nádory není zásadně rozdílná od rehabilitace ostatních nemocných. Avšak má svá **specifika** a je závislá na: *1. postižené anatomické oblasti, 2. histologickém typu tumoru, 3. stadiu onemocnění, 4. onkologické léčbě s vedlejšími účinky, 5. věku pacienta, 6. prognóze, 7. psychickém stavu, 8. sociálním zázemí.*

Léčebná rehabilitace se zaměřuje zvláště na: **postižení měkkých tkání a svalových vláken, omezení pohybových dovedností a ztrátu tělesné kondice, lymfedém, postižení skeletu, neurologické obtíže, bolest a zlepšení psychického stavu pacienta.** (Hradil, Kittlerová-Trávníčková; 2007)

Nádory mozku a míchy z pohledu rehabilitace způsobují **různé stupně a formy paralýzy**. Invaze tumoru má totiž za následek přímou míšní kompresi nebo ischemické postižení arteriální výživy (nejčastější oblast ischemie u nádorů míchy bývá v segmentech Th3-Th9). Strategie a rehabilitační techniky jsou

v podstatě identické jako u poranění míchy. Následující tabulka shrnuje funkční limitace pacienta při postižení v různých etážích.

Obr. 3.: **Klinické projevy při poranění míchy** (Trojan a kol., 2001)



U pacientů mobilních nebo potenciálně mobilních s poruchami rovnováhy, koordinace a různým stupněm motoricko-senzorického postižení → je zásadní používání ortoptických a adaptačních pomůcek a pomůcek pro lokomoci včetně různých typů vozíků dle postižení.

U pacientů, kde dominuje slabost, jako hlavní omezující faktor → je třeba stanovit optimální postupný aerobně-anaerobní program k obnovení a udržení kondice a svalové síly.

U pacientů vázaných na lůžko → je nejdůležitější podpurná péče se všemi zásadami ošetrovatelské péče a dle prognózy stanovit adekvátní rehabilitační program pomocí analytických a syntetických postupů pro maximální návrat do běžného života a socializaci. (Trávníčková-Kittlerová, Hradil, Vacek; 2004)

1.2.3 PARAMETRY SIGNALIZUJÍCÍ PŘERUŠENÍ NEBO OMEZENÍ REHABILITAČNÍHO PROGRAMU

Rehabilitační péče je vždy přizpůsobena aktuálnímu klinickému stavu pacienta.

1. Laboratorní hodnoty

Leukocyty pod $3 \cdot 10^9/l$ (snížení imunity) – individuální rehabilitační přístup v závislosti na klinickém stavu (teplota, schvácenost, únava). Před krevními odběry je vhodné i při stabilizovaném stavu omezit tělesnou zátěž, protože svalová aktivita způsobuje přechodnou leukocytózu s eventuální možností zkreslení laboratorních výsledků.

Hemoglobin (saturace kyslíku) – pokles pod 75 g/l: pouze minimální fyzická aktivita na lůžku, pasivní udržení kloubních rozsahů, polohování; při hodnotách 75-100 g/l: je vhodná svalová aktivní práce v režimu izometrických kontrakcí, nevhodná je aerobní zátěž a koncentrická svalová kontrakce; hodnoty 100-120 g/l: dovolují svalovou práci s koncentrickou svalovou kontrakcí, lehkou aerobní aktivitu, plnou mobilitu.

Trombocyty (riziko krvácení) – pod 25 000/ μ l: nulová fyzická aktivita; 25 000-50 000/ μ l: aktivně jen udržení rozsahů hybnosti a mobility pacienta; nad 50 000/ μ l: možná izometrická a lehká koncentrická svalová práce, nevhodný je protrahovaný strečink a výraznější koncentrická svalová aktivita.

2. Metastázy dlouhých kostí

Více než 50 % postižení kompakty: vede k imobilizaci v daném segmentu, polohování, ortézy a dlahy

U 25-50 % postižení kostní kompakty: rehabilitace má pomoci udržet mobilitu, provádíme aktivní pohyb do spontánní kloubní hybnosti

25 % kompakty kosti nebo léze větší než 3 cm v oblasti femuru: umožňují submaximální izometrickou svalovou zátěž a lehké individuální aerobní cvičení.

3. Komprese důležitého orgánu, cévy nebo kosti

Pasivní i aktivní LTV dle závažnosti stavu ve spolupráci s onkologem.

4. Pleurální, perikardiální, retroperitoneální výpotek nebo ascites (sdružený s bolestí, dušností a omezenou střevní motilitou)

Vhodná jen submaximální izometrická svalová zátěž a udržení celkové mobility.

5. Poruchy vědomí, koma nebo zvýšený intrakraniální tlak

Polohování, pasivní cvičení.

6. Minerálová dysbalance

Submaximální svalová zátěž, s kontrolou laboratorních hodnot, konzultace s ošetřujícím lékařem.

7. Výrazná ortostatická hypotenze nebo hypertenze

Nad 160/100 mm Hg, srdeční akce nad 110/min nebo závažné poruchy rytmu – individuální zatížení podle NYHA. Kontrola TF před zátěží, během a po svalové práci, kontrola TK před a po zátěži. TF nesmí být během zátěže zvýšena o více než 30 tepů/minutu.

1.2.4 LÉČEBNÁ TĚLESNÁ VÝCHOVA

Léčebná tělesná výchova (LTV) je léčba pohybem, který je upravený jak metodicky tak pedagogicky. LTV je speciálně prováděna fyzioterapeuty, pouze ve zdravotnických zařízeních (léčebné a lázeňské ústavy, dětské stacionáře, nemocnice) a ordinuje ji lékař. Jejím základním cílem je dosáhnout správného nebo potřebného provedení pohybu jako předpokladu pro realizaci motorických činností běžného života. (Dvořák, 2003)

Následky po operaci tumoru mozku mohou být velice rozdílné co do typu i závažnosti podle velikosti a lokalizace tumoru. Proto se zaměřím na rehabilitační ovlivnění jen několika možných stavů: obecná LTV po operaci, dále pak na LTV u centrální parézy, LTV u mozečkového syndromu a LTV u syndromu zadních provazců míšních.

1.2.4.1 Pooperační léčebná tělesná výchova obecně

Každý chirurgický výkon znamená rušivý zásah do organismu. Léčebná tělesná výchova velmi kladně ovlivňuje poruchy vznikající chirurgickým zásahem, neboť svalový pohyb mobilizuje bílkovinné rezervy, zatížení vede k maturaci kolagenu jizvy, pohyb zajišťuje prokrvení a okysličení, zvyšuje fibrinolytickou aktivitu krevního séra a baktericidní vlastnosti krve v boji proti infekci. (Müller, Müllerová; 1992)

Součástí pooperační LTV jsou:

- *Polohování* → je to zvláštní druh pasivního pohybu, při němž působíme po delší dobu minimální silou; hlavním cílem je *prevence dekubitů* (vznikají již do 6 hodin na místech, kde kost těsně naléhá na kůži, jako je tomu u sacra, trochanterů, scapuly apod.), *prevence kontraktur* (polohujeme tak, aby se ohrožený sval protáhl) a *prevence otoků a žilních komplikací*.
- *Dechová gymnastika (DG)* → po operaci je nutné, aby pacient vydýchal narkotikum, posléze je DG nejdůležitější pro ležící pacienty, kteří mají nedokonale proventilované horní hroty plic; kromě úpravy dýchání a dobrého okysličení organismu má DG i další funkce – zvyšuje žilní návrat a pohybující se bránice masíruje oblast břicha a napomáhá tak peristaltice střev. Dechové funkce ovlivňujeme pomocí dýchání lokalizovaného, izolovaného, kombinovaného, asistovaného, nedílnou součástí je péče o hygienu dýchacích cest. Využíváme jak pasivní tak aktivní DG.
- *Cévní gymnastika (CG)* → opět nezbytná u pacientů dlouhodobě upoutaných na lůžko, provádíme pasivní nebo aktivní cvičení od aker končetin jako prevenci proti trombembolické nemoci.
- *Kondiční cvičení (KC)* → má za úkol zaktivizovat ochablé tělo, udržet nebo zlepšit celkovou kondici pacienta, cvičíme od aker směrem

ke kořenovým kloubům, dle indikace lékaře pacienta postupně vertikalizujeme do sedu, stoje, přecházíme na chůzi.

1.2.4.2 Léčebná tělesná výchova u nejčastějších klinických syndromů po operaci tumoru CNS

1.2.4.2.1 Léčebná tělesná výchova u centrální parézy

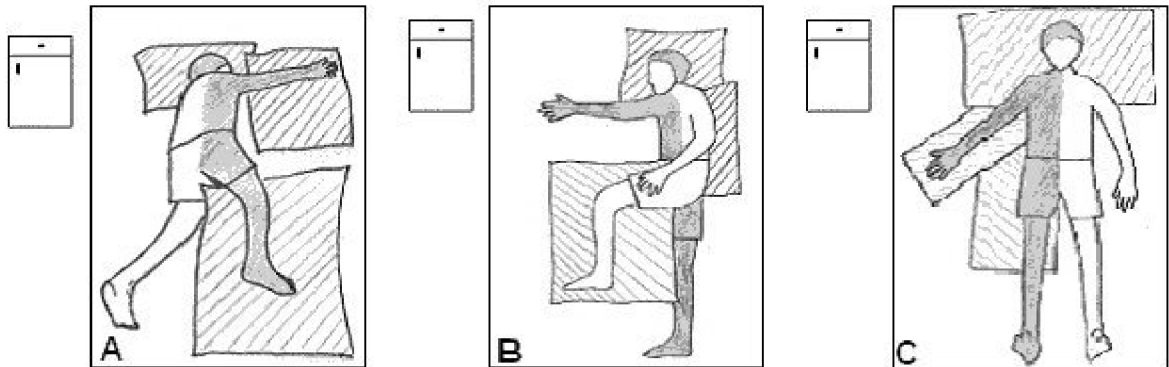
Mezi příznaky centrální parézy patří ztráta volných pohybů (snížení svalové síly), hypertonus ve smyslu spasticity, šlachová hyperreflexie, iritační pyramidové jevy, zánikové jevy, poruchy hluboké citlivosti a další. Pokud jde o centrální **hemiparézu**, je postižena polovina těla se všemi výše popsány příznaky, přítomny jsou také poruchy symbolických funkcí, někdy i psychické poruchy. Z hlediska hemiparetického syndromu rozeznáváme *1. stadium pseudochabé* (trvá několik dnů až týdnů), *2. stadium náznaku pohybu a nástupu lehké (případně těžší) spasticity*, *3. stadium relativní úpravy*, *4. stadium chronické*.

Při LTV se zaměřujeme specificky podle stadia, ve kterém se pacient nachází na polohování, pasivní pohyby, relaxaci, reedukaci volných pohybů trupu, hlavy a končetin, nácvik stoje a chůze, nácvik denních úkonů.

Polohování

Pro pacienty, jež nejsou schopni samostatného pohybu, je správné polohování jedním z prvních a také zásadních terapeutických kroků. Různé polohy se musí v pravidelných intervalech měnit.

Obr. 4.: Polohování hemiparetika (Adamčová, 2003)



Poloha na zdravém boku (obrázek č. 4 A):

- Pacient leží na zdravém boku přetočen víc na břicho,
- Zdravou HK má buď volně před tělem, nebo pod hlavou,
- Zdravou DK má volně nataženou v ose trupu,
- Postiženou HK má podloženou polštářem před tělem tak, aby ramenní kloub byl ve flexi a zevní rotaci, loket v extenzi, předloktí v supinaci, zápěstí a prsty ve středním postavení,
- Postižení DK je flektovaná v kyčelním a kolenním kloubu a podložená polštářem tak, aby nepřepadávala do příliš velké vnitřní rotace

Poloha na postižené straně (obrázek č. 4 B):

- Pacient leží na postižené straně více přetočen na záda a je založen polštářem, aby nepřepadával
- Postižené rameno je uloženo dopředu ve flexi a zevní rotaci, loketní kloub v extenzi, předloktí v supinaci, zápěstí a prsty v extenzi
- Postižená DK v extenzi v kyčelním kloubu a v semiflexi v kolenním kloubu, hlezenní kloub v dorzální flexi nebo v pravém úhlu
- Zdravá DK flektovaná v kyčelním a kolenním kloubu podložená polštářem
 - o Provádíme jen v případě, že by došlo k proleženinám.

Poloha na zádech (obrázek č. 5 C):

- hlava a krční páteř postiženého musí být dostatečně podložena, aby nedošlo k negativnímu vlivu hyperextenze krční páteře,

- hlava a trup mohou být lehce ukloněny ke zdravé straně,
- pod ochrnutou paži se podkládá polštář,
- ramenní kloub je v mírné flexi, lehké zevní rotaci a mírné abdukci,
- loket v extenzi, předloktí v supinaci, zápěstí a prsty v extenzi,
- pánev a stehno podložit polštářem, zajistit mírnou trakci v kyčelním kloubu,
- kyčelní kloub ve středním postavení,
- koleno v semiflexi,
- hlezenní kloub v pravém úhlu opřením plosky o desku nebo volně s podloženou patou
 - o Poloha na zádech s sebou nese několik nebezpečí: hyperextenze v krční páteři, která může způsobit bolesti hlavy, obličeje, obtíže se zavíráním úst, příjmem potravy, dýcháním, mluvením; nebezpečí vzniku dekubitů zvláště v oblasti pat a v sakrální oblasti; vyšší riziko vzniku pneumonie.

Později pak polohujeme vsedě na lůžku. S nástupem spasticity se polohuje rameno do větší abdukce (nad 45°) a zevní rotace. (Lippertová-Grünerová, 2005; Hromádková 2002)

Pasivní pohyby

Pasivní pohyby usilují o zachování pohyblivosti kloubů, pomáhají udržovat délku a elasticitu svalstva, podporují redukci spastického tonu a stabilizují oběh a dýchání. Pasivní pohyby jsou první možností facilitace aktivní motoriky. Provádíme je v oblastech hlavy, trupu, horních a dolních končetin. Pohyby hlavou jsou nezbytné pro důležitou roli krční páteře v zachování rovnováhy a regulaci svalového tonu. Hlavou opatrně pohybujeme do všech fyziologických směrů. Pohyby trupu jsou prevencí proti fixaci bederní páteře a žeber. Provádíme tlakem a pohybem kostosternálních kloubů při poloze pacienta na zádech, mobilizací jednotlivých žeber při poloze na straně a pohybováním trupu do rotace a flexe. V rámci pohybů končetinami se od začátku zaměřujeme na postižené rameno. Cvičíme zejména zevní rotaci, flexi a abdukci. V lokti

zdůrazňujeme extenzi, v předloktí supinaci, v zápěstí hlavně extenzi a abdukci palce. Na DK cvičíme kyčelní kloub do flexe, extenze, abdukce a vnitřní rotace. V kolenním kloubu se více zaměřujeme na flexi, v hlezenním kloubu na dorzální flexi a everzi. Nezapomínáme také na procvičení prstů, zejména palce.

S výhodou jsou pasivní pohyby prováděny v diagonálách podle metody PNF. Pokud je pacient schopen, učíme ho, jak pasivní pohyby provádět sám pomocí zdravé končetiny. Cvičíme několikrát denně.

Relaxace

Relaxace je pro reedukaci hybnosti paretických pacientů velmi důležitá. Chceme, aby si pacient uvědomil rozdíl mezi napětím a uvolněním svalu nejdříve na zdravé straně, potom na postižené. U spastických svalů, které postižený není schopen sám uvolnit, používáme některé relaxační postupy: kartáčování antagonistů spastických svalů, poklepávání sevřenou dlaní na antagonisty spastických svalů, relaxace velmi pomalými pasivními pohyby, a také vyhledáváme vhodné polohy, které uvolnění usnadňují.

Reedukace volných pohybů trupu, hlavy a končetin

Jestliže se volní hybnost neobnoví spontánně, musíme použít různé facilitační techniky, které můžeme kombinovat a přizpůsobovat potřebám pacienta. V podstatě vybíráme vhodné podněty, které vyvolají pohybovou odpověď. Od pacienta vyžadujeme aktivní spolupráci, musí pochopit, co požadujeme. Byla vypracována řada metod, jejichž reflexní působení vede k facilitaci volní hybnosti, ale současně i k inhibici patologické reflexní aktivity (spasticity). Patří mezi ně Bobath koncept, propioceptivní neuromuskulární facilitace, metoda S. Brunnströmové, metoda M. S. Roodové, Vojtova metoda, Petöva metoda a další stále se vyvíjející metody. (Hromádková, 2002; Votava, 2001)

Nácvik sedu

S nácvikem začínáme co nejdříve, nejprve na lůžku s oporou pod zády, z polosedu do úplného sedu, později pak přecházíme na sed se svěřenými bérce

z lůžka dolů, do kterého se pacient dostává buď přes postižený, nebo zdravý bok. V této pozici musíme otestovat rovnováhu a schopnost pacienta udržet se v této poloze: stojíme před pacientem, držíme ho za ramena, jeho kolena opíráme o svoje DKK. Postupně pouštíme jeho ramena a nutíme ho, aby si uvědomoval vychýlení z osy a návrat zpět. Nakonec provádíme rytmickou stabilizaci.

Nácvik stoje a chůze

Ve chvíli, kdy pacient zvládá stabilní sed a dochází ke zřetelnému návratu volní hybnosti, začínáme nacvičovat stoj a chůzi. Nezbytná je aktivita extenzorů kyčle, které nepřímo stabilizují i koleno. Postupujeme tak, že pacienta vyzveme, aby se posadil na okraj postele, spojil ruce, za které ho uchopíme jednou rukou. Pomalu pacientovi pomáháme sesunout se z lůžka a opřít se o chodidla. Extenzi v kolenou fixujeme protitlakem svého kolene. Pacient zvedne hlavu, napřímí trup. Ve stoji pak pacienta učíme přenášet váhu do stran, pokrčovat kolena, přešlapovat, dělat krátké výpady do stran. Provádíme rytmickou stabilizaci ve stoji, postupně přecházíme na cvičení na úsečích.

Chůzi zpočátku provádíme s oporou o fyzioterapeutku, v chodítku, s berlí a nakonec holí na paretické straně. Důraz klademe na to, aby pacient prováděl stejně dlouhé kroky, rovnoměrně zatěžoval obě DKK, nedovolíme, aby základna byla příliš úzká nebo naopak široká, upozorňujeme na souhyby HKK. (Votava, 2001)

Nácvik denních úkonů

Základem je zvládnout pohyblivost na lůžku, sed, stoj a chůzi. Tyto dovednosti postupně rozšiřujeme tak, aby pacient byl schopen osobní hygieny, podat si sklenici, napít se, obléknout se a vysvléci, a další. Je nezbytné přistupovat k pacientovi individuálně, vědět, které činnosti a dovednosti on konkrétně bude potřebovat dobře zvládat. Při odchodu z nemocnice domů musí být s dosaženým výsledkem a dalším plánem nácviku seznámeni příbuzní. Pokud nacvičíme s pacientem určitou schopnost (př. samostatně jíst), musí ji

po něm vyžadovat veškerý zdravotnický personál, stejně jako rodinní příslušníci, aby byl pacient stimulován a aktivován k této činnosti ze všech stran.

Při přetrvávajících postižení je vhodné vyzkoušet a předepsat či doporučit kompenzační pomůcky. Nejčastěji zůstává postižena ruka, proto jsou dobré pomůcky „pro jednoruké“. Tyto a další činnosti má v kompetenci zejména ergoterapeut.

1.2.4.2.2 Léčebná tělesná výchova u mozečkového syndromu

Příznaky mozečkového syndromu jsou tyto: hypermetrie, ataxie, snížený tonus, zvýšená pasivita, pohybová inkoordinace, adiadochokinéza, intenční třes, skandovaná řeč, nejistota při stoji a chůzi.

Při LTV zachováváme určité zásady:

- Při cvičení se vyhýbáme kontrole zrakem.
- Cviky se provádí střední rychlostí.
- Všechny pohyby začínáme nácvikem ve velkých kloubech.
- Nejdříve cvičíme jednoduché pohyby a pak přecházíme ke složitějším.
- Necvičíme plný rozsah pohybu najednou.
- Trváme na přesném provádění cviků, jde o tempo, dráhu a cíl pohybu, snažíme se o výdrž.
- Vždy začínáme cvičit z nižších poloh a postupně vertikalizujeme.
- Důsledně opravujeme chyby

Cvičíme ve všech polohách – na zádech, na boku, na břiše, v kleku, později také ve stoji. Stoj nacvičujeme nejdříve s pevnou oporou a o širší bázi. Nemocný se nejdříve pustí jednou rukou, pak druhou. Postupně, jak získává větší jistotu, zužuje bázi, až se mu nakonec podaří stát na jedné noze. Při nácviku chůze může mít pacient pocit, že ho to táhne jedním směrem, proto se zaměřujeme na přenášení váhy do druhé strany. (Hromádková, 2002)

1.2.4.2.3 Léčebná tělesná výchova u syndromu zadních provazců míšních

Mezi příznaky syndromu zadních provazců míšních patří: porucha hluboké citlivosti (polohocitu a pohybocitu), ataxie a pohybová inkoordinace, pozitivní Rombergův příznak (nemocný ve stoji při zavřených očích padá). U takto nemocného je porušena aferentace (chybí zpětná vazba), proto nedokáže přenášet hmotnost, neuvědomuje si polohu kloubů.

Zásady při LTV:

- Cvičíme zásadně pod kontrolou zrakem.
- Využíváme zbytku zachovalého hlubokého čítí nebo čítí jiných kvalit. Poradíme nemocnému, jak se má zaměřit na kožní citlivost, na tah svalů, na vjemy při dotýkání předmětů.
- Využíváme sluchu k rytmizování pohybů, cvičíme na povely, dbáme na přesné provádění cviků.
- Pohybový nácvik rozdělujeme na jednotlivé složky. Pokud je pacient nezvládne, nepřistupujeme k složitějším cvikům.
- Musíme přesně určit začátek, směr, rozsah a cíl pohybu.
- Cvičit začínáme vleže na zádech, pak vsedě a nakonec ve stoji.
- Nikdy pacienta nepřetěžujeme, přihlížíme k jeho únavě, protože únava narušuje nově vytvořené stereotypy.

Používáme cvičení podle dr. Fränkela, kdy pomocí pomalých pohybů kontrolovaných zrakem se snažíme vycvičit koordinaci na dolních i horních končetinách.

Specificky nacvičujeme sed na lůžku a na židli, stoj a chůzi. Společným rysem je, že pacientovi důkladně a konkrétně vysvětlujeme každou složku pohybu, nacvičujeme komplexní pohyb po částech, klademe důraz na zrakovou kontrolu a snahu uvědomovat si pocity při styku kůže s jiným materiálem. (Hromádková, 2002)

1.2.5 FYZIKÁLNÍ TERAPIE

„Fyzikální terapie představuje převážně empirické terapeutické použití působení různých druhů zevní energie na živý organismus.“ (Poděbradský, 1995). Obecným rysem všech druhů fyzikálních podnětů je ovlivnění aferentního nervového systému. Tyto podněty vesměs zvyšují nebo alespoň modifikují aferentní tok informací do CNS. V rehabilitačním plánu by měla FT zaujímat asi 4-5%, jinak je třeba preferovat aktivní prvky, tedy LTV.

Jedno z možných dělení fyzikální terapie podle Poděbradského (1998) dle přiváděné energie:

- **Mechanoterapie**

- Přístrojová mechanoterapie (masáže přístrojové, vakuum-kompresivní terapie, terapeutické polohování, trakce, přístrojová mechanoterapie pasivními pohyby)
- Ultrasonoterapie (UZ)

- **Termoterapie**

Dělení podle použité teploty:

- Pozitivní termoterapie
- Negativní termoterapie
- Indiferentní procedury
- Kombinovaná termoterapie
 - částečná nebo celková

- **Fototerapie**

- Fototerapie nepolarizovaným zářením (ultrafialové záření – UVA, UVB, UVC, viditelné světlo, infračervené záření)
- Fototerapie polarizovaným zářením (biolampa, laser)

- **Hydroterapie**

Příklady konkrétních procedur:

- Omývání, zábaly, polevy, sprchy, stříky, koupele (celkové, částečné, střídané „šlapací“, sedací, nožní, přísadová, podvodní,...)

- **Elektroterapie**

- Elektroterapie kontaktní (galvanoterapie, nízkofrekvenční terapie, středofrekvenční terapie)
- Elektroterapie bezkontaktní (vysokofrekvenční terapie, distanční elektroterapie)

- **Magnetoterapie**

- Statická
- Střídavá
- Pulzní – nízkofrekvenční, vysokofrekvenční

- **Kombinovaná terapie**

- UZ + nízkofrekvenční proudy, apod.

U onkologicky nemocného jsou kontraindikovány všechny postupy a metody zvyšující buněčný metabolismus, lokální hyperémii a následnou vasodilataci v místě tumoru, tím totiž hrozí vyšší riziko nádorové diseminace.

Mezi kontraindikované metody patří:

- ultrazvuk,
- aplikace pozitivní termoterapie v místě primárního tumoru,
- vodoléčebné procedury nad 36 °C,
- magnetoterapie, diatermie,
- elektroterapie v blízkosti primárního tumoru (s výjimkou TENS),
- jakékoliv typy stimulací a masáží v místě tkáně postižené nádorovými buňkami, event. po nedávném odstranění tumoru,

- zásadně kontraindikovány jsou manipulační a nárazové techniky v místě metastatického postižení skeletu i v sousedních segmentech.

Použít můžeme následující druhy fyzikální terapie:

Termoterapie

- ❖ Negativní termoterapie s respektováním zásadních kontraindikací termoterapie (nesmí dojít k následné reaktivní hyperémii).

Fototerapie

- ❖ Místně lze použít k ovlivnění bolestivých bodů laserovou techniku

Hydroterapie

- ❖ Celková hydroterapie s teplotou vody do 36°C (37°C totiž způsobuje vzestup teploty jádra o 0,1°C/5 minut, s rizikem zvýšeného prokrvení),
- ❖ Lokální hydroterapie (na principu hypotermické aplikace se snížením teploty dané oblasti).

Elektroterapie

- ❖ *Lege artis* je v místě tumoru či metastatického rozsevu možná pouze aplikace TENS (transkutánní neurostimulace) analgetických proudů.
- ❖ Mimo místo tumoru či metastatického rozsevu je možné *analgetické* využití elektroterapie: nízkofrekvenční (př.: Leducův proud, Träbertův proud), středofrekvenční (př.: Klasická interference, Izoplanární vektorové pole) a stejnoseměrné (př.: Galvanoterapie).
- ❖ Elektrostimulace oslabených nebo denervovaných svalů.
(Hradil, Kittlerová-Trávníčková; 2007)

Na začátku 20. století byl prokázán **karcinogenní účinek** některých vlnových délek ultrafialového (UV) záření. S jistotou má tento účinek záření UVC (vlnová délka pod 320 nm) a jestliže zároveň působí nějaký senzibilizační činitel, pak může být karcinogenní i záření UVA. U člověka vznikají

karcinogenní účinky následkem dlouhodobého působení velkých dávek, hlavně u lidí nepigmentovaných. Obvykle vznikají bazaliomy. (Capko, 1998)

1.2.6 SPECIÁLNÍ TECHNIKY VYUŽÍVANÉ V ONKOLOGII

Přístup k pacientovi a použití speciálních technik je vždy přísně individuální.

- ❖ MANUÁLNĚ MOBILIZAČNÍ TECHNIKY MĚKKÝCH TKÁNÍ: jsou běžně užívány s přihlédnutím k onkologickým KI, nikdy je však neprovádíme v místě ložiska či metastázy nádoru.
- ❖ MANUÁLNÍ LYMFODRENÁŽ (přístrojová pressoterapie): běžně užívány s přihlédnutím k onkologickým KI, nutno respektovat porušení kožního krytu.
- ❖ RELAXAČNÍ TECHNIKY: nejpoužívanější je Schultzův autogenní trénink.
- ❖ TECHNIKY A METODIKY NA NEUROFYZIOLOGICKÉM PODKLADĚ: využívají se hlavně u neurologických komplikací onkologických pacientů. Vždy je nutno předem posoudit možnosti a schopnosti spolupráce nemocného, s přihlédnutím k jeho objektivnímu a subjektivnímu stavu.

Příklady nejznámějších technik:

- **Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) – „Kabat“:** základy této široce aplikované fyzioterapeutické metody vypracoval americký lékař a neurofyziolog Dr. Herman Kabat v letech 1946-1951. V dalším rozvoji metody pokračovala fyzioterapeutka Margaret Knott a Dorothy Voss. Základním neurofyziologickým mechanismem PNF je *cílené ovlivňování aktivity motorických neuronů předních rohů míšních prostřednictvím aferentních impulzů ze svalových, šlachových a kloubních proprioceptorů*. Kromě toho motorické neurony reagují na aferentní impulsy, přicházející z taktilních, zrakových a sluchových exteroceptorů. Potřebné stimulace proprioceptorů se dosahuje pomocí různých hmatů a pasivních či aktivních pohybů, ale i pomocí

pohybů či statické práce proti vhodně přizpůsobenému odporu. Používá se cvičení v diagonálách pro horní i dolní končetiny, hlavu a krk. Nutná je aktivní spolupráce pacienta se zrakovou kontrolou pohybů.

- **Neurodevelopmental treatment (NDT) - „Bobath koncept“:** vypracovala Berta Bobath spolu s manželem Dr. Karlem Bobathem nejprve jako fyzioterapeutickou techniku pro děti s motorickými poruchami po dětské mozkové obrně, vhodné terapeutické elementy svého přístupu však aplikovala též v pohybové terapii dospělých pacientů s hemiplegií. Manželé Bobathovi vycházejí z pozorování, že centrálně podmíněné poruchy motoriky se projevují patologickými známkami, jako: *abnormální svalový tonus; přítomnost vývojově nižších tonických reflexů a s tím spojené patologické pohybové vzorce; poruchy reciproční inervace vedoucí ke kokontrakcím nebo k současnému útlumu agonistů a antagonistů; výskyt asociovaných reakcí při volných pohybech ve smyslu nežádoucích synchronních pohybů i ve vzdálenějších oblastech.* Tyto patologické projevy, které pacientům velmi znesnadňují život, je možné na základě empiricky vypracovaných postupů příznivě ovlivnit prostřednictvím: *inhibice patologických hybných i posturálních vzorců a spasticity; facilitace normálních pohybových a posturálních vzorců, stimulace ke zlepšení vnímání polohy, žádoucího zvýšení svalového tonu.* Bobath koncept je aplikován především na centrálně podmíněné poruchy hybnosti (dětská mozková obrna, cévní příhody mozkové, roztroušená skleróza). U onkologicky nemocného využíváme Bobath techniku zejména k nácviku základních poloh a pohybů jako je sed, stoj, chůze, zlepšení kvality prováděných běžných denních činností, včetně oblékání a schopnosti sebeobsluhy při příjmu potravy.

- **Metodika senzomotorické stimulace:** tato metodika byla vypracována profesorem Vladimírem Jandou (rehabilitační lékař a neurolog) a rehabilitační pracovnící Marií Vávrovou. Vycházeli z konceptu Freemanova, a především pak ze zdokonalené metody dle Herveou a Messeana. Metodika senzomotorické stimulace vychází z koncepce o dvou stupních motorického učení: 1. stupeň – snaha zvládnout nový pohyb a vytvořit základní funkční spojení, což se děje za výrazné kortikální aktivity. Řízení činnosti je výrazně náročné a únavné a je tudíž snaha přesunout řízení na úroveň nižší. 2. stupeň – řízení se děje na úrovni podkorových regulačních center. Jde o řízení rychlejší a méně únavné. Nevýhodou je, že dojde-li k zafixování stereotypu na této úrovni, je stereotyp již velice obtížně ovlivnitelný. Cílem metody je dosáhnout reflexní, automatické aktivace žádaných svalů a to v takovém stupni, aby pohyby či jiné úkony nevyžadovaly výraznější kortikální kontrolu. Touto metodou lze také ovlivnit základní pohybové vzory člověka jako je stoj a chůze. Pracujeme s facilitací kožních receptorů, receptorů plosky nohy a šijových svalů. Cílem u onkologicky nemocných je prostřednictvím této metody zlepšit držení těla a stabilizovat trup ve stoji a při chůzi, ovlivnit senzorické poruchy a poruchy propiocepce, lze ji využít také u nestability a hypermobility pohybového aparátu i k úpravě poruch rovnováhy. Při realizaci lze uplatnit řadu pomůcek: kulové a válcové úseče, balanční sandály, točna, minitrampolína, balanční míče. Nutná je ale zvýšená opatrnost při cvičení na balančních plochách vzhledem k častému metastatickému postižení skeletu a přítomnosti neurologických komplikací.
- **Vojtův princip: Reflexní lokomoce:** základy této metody položil v 50. letech 20. století český neurolog Dr. Václav Vojta. Po jeho odchodu z tehdejšího Československa do Německa v roce 1968 byla

metoda autorem rozpracována do dnešní podoby, především ve spolupráci s německými fyzioterapeutkami v Dětském Vojtově centru v Mnichově. Vojtova metoda představuje neurofyziologicky a vývojově orientovaný systém s cílem znovuoobnovení vrozených fyziologických pohybových vzorů, které byly blokovány postižením mozku v časném dětství nebo byly v důsledku traumatu ztraceny. Vojtova metoda pracuje s reflexními vzory, jejichž pomocí se snaží aktivovat motorické funkce. Ve standardních výchozích pozicích se aplikují na přesně definované tělesné zóny na trupu a končetinách manuální stimuly. Tím má dojít k vyvolání změny držení nebo pohybu, což je odvozeno od dvou základních vzorů, nazývaných reflexní otáčení a reflexní plazení. Dílčí cíle Vojtovy metody je možné shrnout do 4 základních bodů:

1. Nastolení fyziologických průběhů pohybů, dříve než tomu bude zabráněno rozvojem patologických náhradních vzorů.
 2. Aktivace těch svalů ve fyziologických pohybových vzorech či řetězcích, které dosud pracovaly v patologických, náhradních vzorech nebo nepracovaly vůbec.
 3. Globální změna v držení těla prostřednictvím vyvolání obou komplexních pohybových vzorů. Při tom dochází ke zlepšení v přesunu těžiště, vzpřimování se, řízení rovnováhy a k lepšímu a koordinovanějšímu držení těla.
 4. Ovlivnění vegetativních funkcí a dýchání, a to především v terapii nedonošenců.
- Vojtova metoda je aplikována hlavně k profylaxi a terapii dětských pacientů s hybnými poruchami a vadným držením těla, kromě toho je použitelná v terapii pacientů po transverzálních míšních lézích nebo u roztroušené sklerózy mozkomíšni, dále pak u pacientů tzv. ortopedických např. se skoliózou nebo dysplazií kyčelního kloubu.

Vojtova reflexní lokomoce je oficiálně kontraindikací při nádorovém onemocnění (pro zvýšení metabolismu a ovlivnění vegetativních funkcí), ale používá se jak u neurologických poruch, tak u poruch pohybového aparátu. Výhodou je, že při terapii není nutná aktivní spolupráce a lze ji použít i u zcela imobilních pacientů. (Pavlů, 2002; Hradil, Kittlerová-Trávníčková; 2007)

1.2.7 ERGOTERAPIE

„Ergoterapie je terapie motoricko-intelektuálních funkcí a sociálních schopností s cílem dosažení samostatnosti v osobním, sociálním a pracovním životě.“ (Lippertová-Grünerová, 2005)

Využitím „léčby prací“ nacvičujeme jednotlivé reálné pohybové funkce a zvyšujeme tělesnou zdatnost. Ergoterapie dodává pohybu smysl, uvádí dosažené funkce do praxe a vytváří předpoklady k tomu, aby výsledek reedukace byl trvalý. (Dvořák, 2003)

Ergoterapeut učí pacienta využívat obnovené a zlepšené funkce v denním životě, s cílem dosáhnout maximální soběstačnosti a optimálního pracovního, sociálního a rodinného života. Ergoterapie zahrnuje i hodnocení a testování mentálních a fyzických schopností, včetně soběstačnosti. Dále řeší vybavení pacienta kompenzačními pomůckami, úpravou prostředí a předmětů denní potřeby, aby bylo dosaženo maximální nezávislosti. Ergoterapie navazuje a prolíná se s oblastí pracovní a sociální rehabilitace. (Klusoňová, Pitnerová; 2005)

Tab. 7.: Ergoterapeutické úkoly (Lippertová-Grünerová, 2005)

Senzomotorická funkční terapie:	<ul style="list-style-type: none"> - terapie hemiplegie (metoda Bobathových, Affolterova metoda) - trénink jemné a hrubé motoriky - trénink koordinace - trénink grafomotoriky - zabezpečení a individuální adaptace pomůcek
Trénink kognitivních funkcí:	<ul style="list-style-type: none"> - koncentrace, pozornost - psychomotorické tempo - vytrvalost při zátěži - paměť
Trénink soběstačnosti v denním životě (ADL):	<ul style="list-style-type: none"> - osobní hygiena - oblékání - jídlo a pití - činnost v domácnosti - trénink orientace
Trénink v domácím prostředí:	<ul style="list-style-type: none"> - návštěva vlastní domácnosti v doprovodu terapeuta - poradenství při plánování její případné přestavby

1.2.7.1 Ergoterapie obecně u onemocnění mozku

Míra a charakter poškození mozku jsou vždy závislé na typu a lokalizaci postižení. Obecně však můžeme říci, že pacient prožívá dvě základní fáze (akutní a postakutní) a v každé z nich se ergoterapie zaměřuje na trénink určitých schopností:

V akutní fázi:

- nácvik soběstačnosti v basálních ADL
- rozvoj základních funkčních schopností (iniciace, schopnost rozumět verbálním instrukcím, demonstracím, nácvik úchopů)
- stimulace kognitivních funkcí (paměť, koncentrace, ovlivňování změny osobnosti, sociálního chování)

V postakutní fázi:

- kognitivní terapie
- úprava prostředí s cílem:
 - o stimulace těch schopností, které je u pacienta třeba rozvíjet
 - o vytvořit podmínky pro co nejlepší soběstačnost a maximálně možnou nezávislost
- plánování, organizace, zvyšování zodpovědnosti a účasti pacienta na programu léčby – samostatná práce, rozhodování
- postupná sociální integrace
- začlenění do pracovního procesu (předpracovní ergoterapie)

Pacientce, jejíž problematiku uvádím v kazuistice, jsem se po stránce ergoterapie věnovala zvláště oblasti testování a nácviku kognitivních funkcí, konkrétně nácviku paměti a výbavnosti.

1.2.8 PARANEOPLASTICKÝ NEUROMUSKULÁRNÍ SYNDROM

V rámci léčby onkologických pacientů je častým problémem řešení komplikací vzniklých na podkladě aplikace cytostatik, radioterapie, imunoterapie, event. biologických faktorů. Paraneoplastický syndrom zahrnuje širokou škálu symptomů a syndromů, např.: syndrom subakutní cerebelární degenerace, periferní motorické a senzorycké neuropatie, poruchy neuromuskulárního spojení, organickou demenci a reflexní sympatickou dystrofii.

Nejčastějším vedlejším projevem cytostatické léčby je **periferní polyneuropatie**. Je potencována aktinoterapií a nutričním deficitem. Téměř vždy se u onkologických pacientů léčených chemoterapií a radioterapií vyskytuje mírná reverzibilní forma senzomotorické neuropatie. Patogeneze příčiny vzniku není přesně známá, ale předpokládá se, že hlavní příčinou je poškození axonálního transportu s ovlivněním funkce axonálních mikrotubulů a následnými metabolickými změnami až zánikem axonu. Nejčastěji je postižen

myelin *velkých senzoričkých nervových vláken*, s následnou poruchou propriocepce, vibračního čítí, s poruchou hlubokých reflexů, což se klinicky projevuje jako senzitivní ataxie s následnou poruchou rovnováhy a jako ataxie při chůzi. Při poškození myelinu *malých senzoričkých nervových vláken*, jsou dominujícími klinickými příznaky hluboká bolest tupého až palčivě-pálivého charakteru, vznikající již při lehkém doteku charakteru hlazení. Klinické příznaky jsou variabilní (parestezie, porucha termocitu, pseudopoetické postižení akrálního svalstva, instabilita a další), též nástup symptomů je různě dlouhý od podání cytostatik, nejčastěji je však v řádu týdnů a měsíců.

Možnosti rehabilitačního ovlivnění periferní neuropatie:

- Vakuově-kompresivní terapie.
- Klidová galvanizace s podélnou aplikací, kdy využíváme dráždivý účinek katelektrotonu nebo tlumivý účinek anelektrotonu, event. Amosovy proudy.
- Syntetické i analytické techniky.
- Režimová opatření, např. vhodná obuv, nekonstruktivní ponožky, prevence poranění a popálení kožního krytu, minimalizace nevhodných psychologických stimulů (stres). (Hradil; Kittlerová-Trávníčková; 2007)

1.2.9 PSYCHOLOGICKÁ A SOCIÁLNÍ PROBLEMATIKA ONEMOCNĚNÍ

Člověka jak zdravého, tak nemocného je třeba vidět celostně – tedy ne jen aspekty biologické, ale i psychické a sociální. Tento pohled vyjadřuje biopsychosociální model.

PSYCHOLOGICKÁ PROBLEMATIKA ONEMOCNĚNÍ

Psychické reakce a prožívání nemoci je obdobné reakcím osob s jiným závažným chronickým onemocněním. Typ psychické reakce onkologicky nemocného závisí na několika faktorech: na nemorbidní osobnosti nemocného, stavu vyšší nervové činnosti, osobních vlastnostech a schopnostech, na stylu života, na sociálním, společenském, pracovním postavení, zvláště pak na citovém zázemí rodiny. Podle klasifikace dle Küblerové-Rossovové chronicky nemocný prožívá svoji nemoc v následujících fázích:

1. *Období šoku* – stadium, kdy se seznamuje s nemocí a s nutností zahájit léčbu. Klade si otázky typu: „To nemůže být pravda, jistě jde o omyl.“
2. *Období agrese* – převládá pocit hněvu, jednání je zaměřeno proti okolí. Klade si otázku: „Proč právě já, co jsem komu udělal, že mě osud tak trestá?“
3. *Období smlouvání* – iracionalita a magické myšlení, uzavírají smlouvy, obětí si „jistí“ zdraví, určují si životní mezníky: „Chtěl bych se dožít promoce syna...“
4. *Období deprese* – objevuje se opakovaně, projevuje se jako smutek nad ztrátou významných hodnot; nemocný potřebuje, aby okolí projevilo empatii, porozumění, důležité je nenechat pacienta izolovaného.
5. *Období smíření* – pokud pacient prošel všemi předcházejícími fázemi, dochází k přijetí nevyhnutelného konce života; omezuje komunikaci, vyžaduje pouhou přítomnost blízké osoby.

I pozůstalí po onkologickém pacientovi prožívají tyto fáze, ne všichni ale dospějí do fáze smíření. Zkušenosti potvrzují fakt, že pokud měl blízký člověk možnost ošetřovat nemocného, nebo být alespoň v jeho blízkosti do poslední chvíle, vyrovnává se s jeho smrtí snadněji.

Psychologickou péči zajišťují hlavně psychologové, ale v podstatě musí být „psychologem“ každý návštěvník nemocného a samozřejmě každý zdravotník,

který s pacientem přichází do styku. Součástí komplexní rehabilitace je také, psychologická rehabilitace, která usiluje o psychickou konsolidaci postiženého.

K onkologicky nemocnému bychom měli přistupovat citlivě, s rozvahou, dát nemocnému dostatek prostoru projevit své pocity, ale také položit otázky a my bychom měli být schopni erudovaně odpovědět. Měli bychom pacientovi nechat naději, ale zároveň ho neudržovat v mylné představě.

Pomoc a radu psychologa také potřebují lidé, kteří ukončili onkologickou léčbu a navracejí se do svých domácností, zaměstnání, rodinného života. (Klener, Vorlíček; 1998)

SOCIÁLNÍ PROBLEMATIKA ONEMOCNĚNÍ

Řešení sociálního stavu pacienta je součástí biopsychosociálního pohledu na člověka. Do komplexní rehabilitace spadá také sektor sociální rehabilitace, což je soubor opatření společnosti k zajištění důstojného a maximálně hodnotného života zdravotně postižených občanů podle stupně jejich postižení. Sociální péče se promítá do oblastí:

- ❖ *zdravotnictví* – v rámci anamnézy odebíráme sociální anamnézu, kdy zjišťujeme, v jaké prostředí pacient žil, jaké má zázemí, životní a pracovní možnosti, už na začátku bychom měli vědět, kam při propuštění půjde; po propuštění ze zdravotnického zařízení může pacient nebo jeho rodina zažádat o sociální péči – ošetrovatelskou, pečovatelskou nebo o umístění do ústavu sociální péče
- ❖ *práce a sociálních věcí* – na této úrovni funguje systém nemocenského a důchodového pojištění; zajišťují pracovníci České a okresní správy sociálního zabezpečení
- ❖ *státní správy* – systém státní sociální podpory a systém sociální péče; zajišťují odbory sociálních věcí
- ❖ *školské* – vzdělávání, rekvalifikace

❖ *spolupráce s ostatními institucemi* – existuje množství sdružení, které usilují o potlačení rakoviny prosazováním prevence proti rakovině, dokonalejší informovaností široké veřejnosti i onkologicky nemocných, zdokonalováním diagnostiky a léčby. Dále pak fungují organizace, které sdružují onkologicky nemocné, popř. vyléčené, kteří se dál snaží bojovat proti rakovině. Příkladem jsou Liga proti rakovině, Nadace proti rakovině a další. V příloze VII uvádím schéma organizace péče o onkologické pacienty v Jihomoravském kraji.

1.2.10 PLÁN UCELENÉ REHABILITACE

Ucelená nebo také komplexní či komprehensivní rehabilitace je pojem, který vyjadřuje snahu *docílit u jednotlivého pacienta co nejlepší a nejrychlejší resocializace a to všemi prostředky, kterou jsou k dispozici*: léčebná rehabilitace, pracovní rehabilitace, pedagogická rehabilitace, sociální rehabilitace a psychologická rehabilitace. Všechny tyto složky mohou tvořit ucelenou rehabilitaci za předpokladu dobré spolupráce odborníků z jednotlivých oborů.

Vždy je nutné vidět pacienta celistvě, tedy nejen jeho zdravotní potíže, ale celou jeho osobu a také jeho rodinu, prostředí, ve kterém žije, zaměstnání, potíže technického a ekonomického rázu.

2 KAZUISTIKA

2.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

2.1.1 JMÉNO PACIENTA

Iniciály pacientky jsou N. L.

2.1.2 TĚLESNÉ PARAMETRY

Věk: 62 let

Výška: 160 cm

Tělesná hmotnost: 57 kg

BMI: $hmotnost (kg) / výška^2 (m) = 57 / (1,6)^2 = 22,3 \rightarrow$ norma

Pohlaví: žena

2.1.3 MÍSTO HOSPITALIZACE

Pacientka byla dne 1.12.2008 přijata na I. Neurologickou kliniku fakultní nemocnice u sv. Anny (dále jen FNUSA). Dne 15.12.2008 byla pacientka přeložena na Neurochirurgickou kliniku odd. 72, kde byla 17.12.2008 provedena endoskopická cystoventrikuloanastomosa, cystoventrikulografie a odběr histologie z mozkového nádoru. Od 9.1.2009 byla pacientka N. L. opět hospitalizována na I. neurologické klinice FNUSA.

2.1.4 DIAGNÓZA

Pacientka N. L. byla 1.12.2008 přivezena Rychlou záchrannou pomocí (RZP) na I. neurologickou kliniku FNUSA pro křeče s bezvědomím. Kardiologické vyšetření odhalilo aortální vadu, na CT a MR mozku se frontálně vlevo zobrazil hladkostěnný cystický útvar velikosti 32 x 23 mm, s výrazným perifokálním edémem v okolí. Pacientka tedy byla operována na neurochirurgické klinice FNUSA pro diagnózu Cystická expanze reg. F-P 1. sin., dle histologické verifikace šlo o Glioblastom G IV.

2.2 POPIS VYŠETŘENÍ

2.2.1 ANAMNÉZA

- Rodinná anamnéza (RA): Matka má hypertenzi, otec v 80-ti letech bypass, ostatní nevýznamné.
- Osobní anamnéza (OA): Pacientka je po neurochirurgické operaci glioblastomu F-P l. sin., sledována na kardiologii pro kombinovanou aortální vadu, trpí hypertenzí, v dětství si prodělala otřes mozku a frakturu lebky, operace dělohy pro myom, operace prsu pro nezhoubný nádor.
- Pracovní a sociální anamnéza (PA a SA): Nyní je ve starobním důchodu, pracovala jako laborantka na krajské hygienické stanici. Žije sama, ale po propuštění z nemocnice bude bydlet u dcery v rodinném domě, má možnost bydlet v přízemí – pokud by nebyla schopna chůze po schodech.
- Gynekologická anamnéza (GA): Menstruace od 12 let, menopauza od 50 let, dvakrát těhotenství, jeden porod skončil úmrtím dítěte, má jednu dceru, operace dělohy pro myom, jinými gynekologickými problémy netrpí.
- Rehabilitační anamnéza (RA): S rehabilitací dosud neměla zkušenosti, nepoužívá žádné rehabilitační nebo kompenzační pomůcky.
- Sportovní anamnéza (SpA): Rekreační turistika, v minulosti žádný vrcholový sport.
- Fyziologické funkce (FF): V normě.
- Farmakologická anamnéza (FA): udává tabulka 8.

Tab. 8.: Farmakologická anamnéza

<i>Anopyrin 400</i>	antitrombotikum	0-1-0
<i>Hypotylin 2,5 mg</i>	antihypertenzivum	1-0-0
<i>Simvastatin 2,5 mg</i>	hypolipidemikum	0-0-1

- Alergie, abusus (AA): Nyní kožní erupce po Tegretolu (antiepileptikum), kouření i alkohol neguje, káva 1-2 x denně.
- Nynější onemocnění (NO): Pacientka byla dne 1.12.2008 kolem 14:30 nalezena ležící na chodníku. Pacientka si pamatuje nevolnost a ztrátu schopnosti mluvit, potom upadla do bezvědomí a probírala se, když ji zvedali ze země. Hned byla orientovaná, stále nemohla komunikovat, ale rozuměla všemu. Podobný stav (ztráta fatické exprese bez bezvědomí) zažila pacientka za poslední rok asi 5x, nijak problém neřešila. RZP pacientku převezla do Fakultní nemocnice u sv. Anny, kde byla hospitalizována na I. neurologické klinice (1.12. - 15.12.2008), Neurochirurgické klinice (15.12.2008 - 9.1.2009), nyní opět na I. neurologické klinice oddělení 82. Pacientka absolvovala řadu vyšetření, na základě kterých byla provedena resekce diagnostikovaného tumoru (cystická expanze reg. F-P I. sin.). Nasazena medikace a indikována konkomitantní chemoterapie a radioterapie.

2.2.2 LÉKAŘSKÁ VYŠETŘENÍ A LÉČBA

OBJEKTIVNÍ NÁLEZ:

Pacientka při vědomí, orientovaná, spolupracující, habitus normostenický, kůže bez známek ikteru a cyanosy, turgor kožní v normě, lehká expresivní fatická porucha.

Hlava: pokleповě nebolestivá, hlavové nervy bez paréz, výstupy n.V. nebolestivé, bulby symetrické, volně pohyblivé, skléry anikterické, zornice izokorické, reagující na obě kvality, uši a nos bez pozitivního nálezu, cení symetricky, hrdlo klidné, jazyk plazí středem.

Krk: šije volná, pulzace karotid symetrická, štítná žláza nezvětšena, uzliny nehmatné.

Hrudník: akce srdeční pravidelná, ozvy ohraničené, dýchání alveolární, bez vedlejších fenoménů.

Břicho: klidné, volně prohmatné, bez patologické rezistence, bez peritoneální symptomatologie, hepar v oblouku, lien nenaráží.

Horní a dolní končetiny: bez parézy, bez známek otoků i zánětu, Bracht-Rombergovy stoje – titubace všemi směry.

JINÁ VYŠETŘENÍ:

- 15.12.2008: **Klinika funkční diagnostiky a rehabilitace (KFDR) – ambulance kardiologie** – ECHO kardiografické vyšetření prováděné na přístroji Vivid 3: zesílené stěny levé komory, ztlustělé a méně se separující cípy aorty, perikard bez výpotku, dutý systém bez patologických útvarů → kombinovaná aortální vada, bylo doporučeno sledování na kardiologickém pracovišti.
- 17.12.2008: **MR mozku + MRA** (tepenná i venózní fáze) – nativně a po aplikaci 10 ml Multihance i.v.: MR pro stereotaktickou navigaci neurochirurgického zákroku. Na zhotovené MRA je Willisův okruh normálně utvářen.
- 17.12.2008: **CT mozku** – frontálně vlevo se zobrazil hladkostěnný cystický útvar velikosti 32 x 23 mm.

LÉČBA:

17.12.2008 byla provedena v celkové anestezii po předchozí MR navigaci osteoklastická kraniotomie reg F l. sin., po durotomii proniknuto endoskopem do cysty – odběr histologie pod zrakovou kontrolou, navazuje cystoventrikulostomie do postranní komory vlevo, ventrikuloskopicky potvrzena průchodnost komunikace, kontrola cystoventrikulografií; hemostáza, sutura po vrstvách. Podle histologické verifikace šlo o Glioblastom G IV.

9.1.2009 byla pacientka přeložena z neurochirurgie na I. neurologickou kliniku FNUSA a dále jí byla indikována konkomitantní chemoterapie (Tremodal) v kombinaci s radioterapií, která jí začne od 13.1.2009.

Od 28.12.2008 se u pacientky objevil generalizující toxoalergický exanthem makulopapulozního typu nejspíše po Tegretolu, místo něj byl proto nasazen Depakine. Další medikace je uvedena v následujícím přehledu.

Tab. 9: Farmakologická léčba

<i>Agen 5</i>	antihypertenzivum	1-0-1
<i>Atorvastatin 20</i>	hypolipidemikum	0-0-1
<i>Depakine chrono 500</i>	antiepileptikum	1,5-0-1,5
<i>Citalec 20</i>	antidepresivum	1-0-0
<i>Sorbifer durules</i>	antianemikum	0-1-0
<i>Helicid 20</i>	antidotum	1-0-0
<i>KCl</i>	náhrada minerálních prvků	1-0-1
<i>Magnesii lactici</i>	náhrada minerálních prvků	1-0-1
<i>Zodac</i>	antihistaminikum	1-0-0
<i>Prednison 20</i>	kortikoid	½-½-0
<i>Feloderm</i>		lokálně 2x týdně večer
<i>Cutilan</i>	galenikum	2x denně

Pacientce byla předepsána léčebná rehabilitace z důvodu vertikalizace, stabilizace trupu, zlepšení stability stoje a chůze. Rehabilitace začala dne 12.1.2009. Také byla zavedena logopedická péče kvůli přetrvávající fatické expresivní poruše.

2.3 ZAPOJENÍ AUTORA DO PROCESU REHABILITACE

2.3.1 VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ AUTOREM

Vzhledem k povaze onemocnění jsem se při vstupním vyšetření zaměřila na neurologické vyšetření, doplněné o testy kognitivních funkcí, soběstačnosti a rovnováhy.

Pacientka N. L. je orientovaná časem, místem i osobou. Skvěle spolupracuje, je komunikativní. Zdá se, že psychický stav je velmi dobrý. Kognitivní funkce dobré – objektivizovány pomocí testů kognitivních funkcí (Mini-mental state examination a části Functional independence measure), které jsou uvedeny v příloze VI. Postava normostenická, pacientka je samostatná, soběstačná, nepoužívá žádnou kompenzační pomůcku, bez omezení mobility. Proto mohu vyšetřovat v polohách, jaké jsou k jednotlivým vyšetřením nutné, bez omezení nebo modifikací.

A. HLAVA

Normocefalická, palpačně nebolestivá. V oblasti levého frontálního laloku viditelná jizva po kraniotomii, nebolestivá, kůže pohyblivá vůči podkoží.

Hlavové nervy:

I. n. olfactorius → nevyšetřuje se

II. n. opticus → zorné pole v normě, používá brýle na čtení.

III. n. oculomotorius → zornice izokorické, víčka v normě, bulby pohyblivé.

IV. n. trochlearis → není dvojité vidění.

V. n. trigeminus → senzitivita i motorická funkce všech tří větví (*n. ophthalmicus*, *n. axillaris*, *n. mandibularis*) v normě, výstupy nebolestivé (v oblasti foramen supraorbitale, foramen infraorbitale, foramen mentale).

VI. n. abducens → v normě.

VII. n. facialis → obličej v klidu symetrický, volní úsilí (špulení úst, mrknutí, zamračení, přefukování tváří a další) bez omezení. Senzitivní, sensorická i parasympatická funkce v normě.

VIII. n. vestibulocochlearis → Orientačně vyšetřený sluch dobrý, Hautantova zkouška negativní, Bracht-Rombergovy (B-R) stoje: nejistota při zúžené bázi (B-R II.), při stoji spojném bez zrakové kontroly úchylny trupu doprava, nepříjemný pocit (B-R III.).

IX. n. glossopharyngeus → měkké patro symetrické.

X. n. vagus → v normě.

XI. n. accessorius → mm. sternocleidomastoidei v normě, mm. trapezii v hypertonu, více na levé straně, což koresponduje s tím, že pacientka je levák.

XII. n. hypoglossus → jazyk je ve střední rovině, i při plazení, bez omezení pohyblivosti, trofika v normě.

B. KRK

Meningeální dráždění negativní, pulsace karotid symetrická, štítná žláza nezvětšená. Pohyblivost krční páteře dobrá, anteflexe provedená vleže mírně omezená (brada-sternum – 2 prsty).

C. HORNÍ KONČETINY

Držení i hybnost aktivní, trofika v normě, eotonus, svalová síla dobrá (stupeň 4-5 u všech svalových skupin). Jemná motorika dobrá. Napínací reflexy (bicipitový, tricipitový, styloidiální) symetrické. Pyramidové jevy spastické (Justerův, Tremnerův příznak) nepřítomny. Zánikové jevy (Mingazzini, Dufour) v normě. Neocerebellární příznaky (taxe, metrie, diadochokineza) v normě. Povrchové a hluboké čítí v normě.

D. BŘICHO

Epigastrický, mezogastrický a hypogastrický reflex výbavný. Hypotonie břišních svalů, pupek ve střední rovině.

E. TRUP A PÁTEŘ

Držení trupu ve frontální rovině v normě, v sagitální rovině mírná protrakce ramen, lehký předsun hlavy. Palpace orientačních bodů pánve symetrická. Vyšetření dynamiky páteře (Thomayerova, Schoberova, Stiborova a Ottova zkouška) jsem neprovedla.

F. DOLNÍ KONČETINY

Držení i hybnost aktivní, trofika v normě, eotonus, síla svalová mírně oslabena. Na levé noze hallux valgus. Napínací reflexy (patelární, reflex Achillovy šlachy, medioplantární) symetrické. Pyramidové jevy spastické i zánikové nejsou přítomny, stejně tak příznaky neocerebellární. Povrchové a hluboké cití v normě. Napínací manévry negativní (Laseque, obrácený Laseque).

G. STOJ

Pacientka je schopna samostatného stoje bez zevní opory. Bracht-Rombergovy stoje: I. (chodidla na šíři ramen) – bez potíží, II. (stoj spojný) – mírná nejistota, III. (stoj spojný, zavřené oči) – mírně se vychyluje trup směrem doprava, pocit velké nejistoty. Stoj na jedné noze je velice nestabilní, vydrží pouze pár sekund, horší bez zrakové kontroly.

H. CHŮZE

Chůze se zrakovou kontrolou bez problému, při chůzi poslepu dochází k mírnému vychylování trupu doprava, chůze pozpátku velmi instabilní. Pacientka zvládá i další modifikace chůze bez větších obtíží (po patách, po špičkách). Souhyb horních končetin rytmický a symetrický. Chůze po schodech zvládá. Unterberg (se zavřenýma očima přešlapuje na jednom místě) – mírný tah doprava.

I. HODNOTÍCÍ ŠKÁLY

U pacientky jsem použila testovací škály, které objektivizují psychické funkce (Mini-mental state examination), hodnotí funkční nezávislost (Functional independence measure) a hodnotí rovnovážné funkce (Bergova funkční škála rovnováhy).

Test kognitivních funkcí – Mini-mental state examination – MMSE

Tento test hodnotí orientaci pacienta, paměť a vybavnost, pozornost a počítání, pojmenování předmětů, schopnost opakování, vyhovění příkazu,

čtení, psaní a opisování obrazu. Z 30 bodů pacientka ztratila pouze 1 bod – v části, která testovala výbavnost; což je norma.

Hodnocení funkční nezávislosti – Functional independence measure – FIM

Je to mezinárodně rozšířená hodnotící škála pro posouzení schopností pacienta v oblastech každodenních činností, mobility, komunikace a kognice. Pacientka získala 124 bodů z celkových 126 bodů, což potvrzuje její samostatnost, soběstačnost a nezávislost. Dva ztrátové body jsou u hodnocení vyjadřování a paměti, kde pacientka udala obtíže s vybavováním si slov, se schopností vyjádřit své myšlenky.

Bergova funkční škála rovnováhy

Tento test hodnotí míru rovnováhy pacienta v různých polohách (sed, modifikace stoje, se zrakovou kontrolou i bez zrakové kontroly) a při změnách polohy (sed-stoj, přesun, natahování se dopředu, rotace apod.). Pacientka dosáhla 47 bodů z celkových 56 bodů. Potíže s rovnováhou a stabilitou těla má pacientka při všech úkonech, které jsou spojeny se zavřenými očima a zúženou bází. Pro běžnou lokomoci však nepotřebuje kompenzační pomůcku.

2.3.2 KRÁTKODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

Krátkodobý rehabilitační plán je stanovení jednotlivých složek rehabilitace, časově koordinovaných tak, aby došlo co nejrychleji a nejefektivněji k socializaci nebo resocializaci pacienta. Stanovuje jej na dobu několika dní, týdnů, nejdéle na dobu šesti měsíců lékař a provádí fyzioterapeut v léčebném zařízení. Zahrnuje dvě fáze, kdy první (časná rehabilitace) plynule přechází v druhou (ambulantní rehabilitace).

Musíme vycházet z patofyziologického rozboru, stupně a rozsahu sekundárních změn, kompenzačních a substitučních možností nemocného, věku, tělesné zdatnosti, sociálního a psychologického rozboru nemocného a pracovní analýzy.

Dle vstupních vyšetření je tedy u pacientky N. L. nutné zaměřit se na zlepšení a udržení celkové kondice a vhodnými metodami napomoci stabilitě při stožení a při chůzi. K tomu nám pomůže zejména cvičení na balančních plochách, metoda senzomotorické stimulace, trénink různých typů stožení, uvolňování a posilování DKK. Do rehabilitační péče o N. L. zařadím také trénink kognitivních funkcí.

2.3.3 REALIZACE LÉČEBNĚ REHABILITAČNÍCH POSTUPŮ

S pacientkou N. L. jsem pracovala od 12.1.2009 do dne jejího propuštění z nemocnice 16.1.2009.

První den jsem se věnovala vstupnímu vyšetření a testovacím škálám, jejichž výsledek je uveden v příloze VI. Další dny jsem se zaměřila na trénink těch dovedností, které pacientku trápily, totiž instabilita stožení, špatná rovnováha, slabost DKK, dále pak zhoršená paměť a výbavnost.

Neuromotorické funkce jsme trénovaly dopoledne v tělocvičně a odpoledne na pokoji si pacientka pomocí vhodných testů a úkolů (příloha V) procvičovala kognitivní funkce.

Rehabilitační postupy použité pro uvolnění DKK:

- ❖ mobilizace kloubů DKK
- ❖ normalizace svalových vztahů DKK
- ❖ uvolnění kyčelních kloubů dle Mojžíšové

Uvolnění měkkých tkání v oblasti jizvy po operaci tumoru mozku:

- ❖ měkké techniky na kůži a podkoží

Cviky pro uvědomění si prostoru, svého těla, nácvik stabilizace a rovnováhy:

- ❖ cvičení s balonem vleže a vsedě na stole se svěšenými bérce, nohy podložené míčem

- ❖ cvičení před zrcadlem – přenášení váhy, výpady do stran, dopředu a vzad
- ❖ výstupy na lavičku – rovnováha, přenášení váhy, posilování DKK
- ❖ cvičení na balanční ploše u žebřin – přenášení váhy, podřepy
- ❖ správný sed na velkém míči, cviky v sedu na míči pro celkové zpevnění trupu a udržení rovnováhy (podrobně níže)

Nácvik stoje a chůze:

- ❖ stoj se zavřenýma očima (nácvik výdrže), stoj na jedné noze, v „tandemu“ (noha před nohu v jedné ose)
- ❖ rozfázování chůze
- ❖ modifikace chůze (dopředu / dozadu – se zrakovou kontrolou i bez ní, chůze úkrokem do boku, slalom, chůze přes překážky)

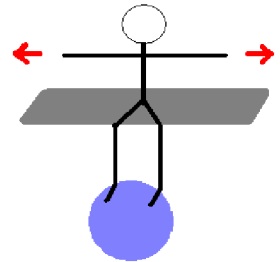
Posilování DKK:

- ❖ vleže na zádech a na boku na rehabilitačním stole
- ❖ výstupy a sestupy na lavičku

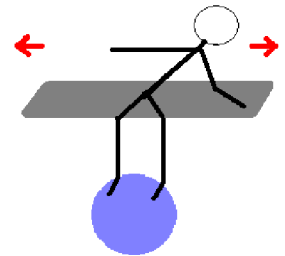
Poslední den jsem provedla *výstupní vyšetření a instruktáž* pacientky → které aktivity jsou pro ni důležité a vhodné, a kterých činností se má naopak vyvarovat (více v kapitole 2.4).

Ukázka některých cviků zaměřených na uvědomění si svého těla a prostoru, na nácvik přenášení váhy, rovnováhy a stability:

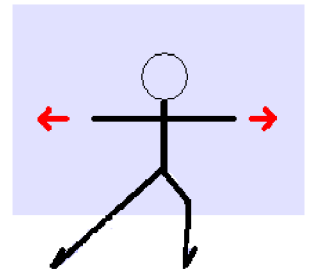
- *Poloha pacientky:* sed na stole, bérce svěšené dolů, chodidla podložena míčem tak, aby kolena a kyčle svíraly asi 90°, paže upažené
Pohyb: naklání se střídavě vlevo a vpravo, paže jsou stále natažené, snaží se dosáhnout na cíl, který tvoří terapeutova ruka



- *Poloha pacientky:* stejná
Pohyb: střídavě se naklání vlevo a vpravo tak, aby se předloktí dotklo podložky; stále vzpřímený trup a hlava



- *Poloha pacientky:* stoj před zrcadlem, upažené paže
Poloha terapeuta: stojí za pacientem, přidržuje pacienta
Pohyb: výpady doprava (pokrčení pravé DK v kolenním a kyčelním kloubu) a lehkým odrazem se vrací do výchozí polohy; to stejné doleva



- Ze stejné výchozí polohy výpady dopředu, střídavě na pravou/levou nohu.

Příklady cviků na velkém míči:

- *Poloha:* základní postavení, ruce v bok

Pohyb: kroužení pánví střídavě vpravo a vlevo, současně s pohybem pánve se pohybuje i míč

Cíl: uvolnění bederní páteře



- *Poloha:* základní postavení, vzpažit

Pohyb: hluboký nádech a s výdechem úklon trupu vpravo a mírné unožení vlevo, v konečné poloze chvíli vydržet, s nádechem návrat do základního postavení

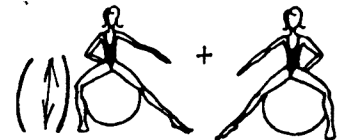
Cíl: protažení m. quadratus lumborum



- *Poloha:* základní postavení, ruce v bok

Pohyb: střídavé propínání kolena s doprovodným pohybem paží podle obrázku.

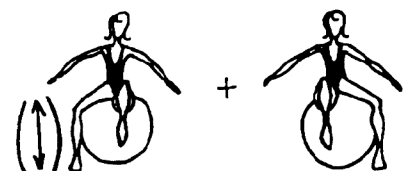
Cíl: posílení svalstva dolních končetin a nácvik svalové koordinace



- *Poloha:* základní postavení

Pohyb: střídavě zvedat pravou a levou dolní končetinu

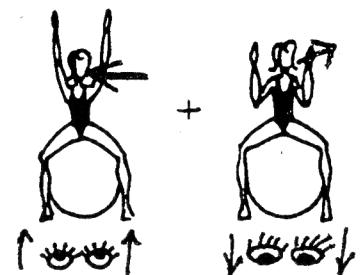
Cíl: posílení svalstva dolních končetin a trupu



- *Poloha:* základní postavení, vzpažit zevnitř – dlaně vpřed

Pohyb: očima pohled nahoru a hluboký nádech – s pohledem dolů výdech a horní končetiny krčit připažmo

Cíl: posílení dolních fixátorů lopatek



Během cvičení jsem se opakovaně ujišťovala o subjektivním pocitu pacientky, zvláště jsem pozorovala zadýchání a nevolnosti s ohledem na srdeční vadu, kterou pacientka trpí. Podle odpovědí byla pacientka bez kardiálních potíží, vydržela bez problémů pracovat asi $\frac{3}{4}$ hodiny až hodinu. Zvládala i chůzi po schodech, vyžadovala ale přidržení o zábradlí, protože se necítila jistě a bezpečně.

2.3.4 VÝSTUPNÍ ZHODNOCENÍ PACIENTA

Při výstupním vyšetření pacientky N. L. jsem zaznamenala oproti vstupnímu vyšetření zlepšení stability ve stoji. Testování jsem provedla pomocí Bracht-Rombergových stojů → B-R I, II i III byly v pořádku., což znamená zlepšení oproti vstupnímu vyšetření, kdy pacientka s jistotou nezvládla stoj o úzké bázi ani stoj bez zrakové kontroly. Další modifikace stoje jako stoj na jedné noze se též výrazně zlepšil, zůstala však neschopnost stát na jedné noze se zavřenýma očima – pacientka pociťuje velký tah trupu doprava, který jí nedovolí udržet rovnováhu. Podobně tomu bylo při chůzi pozpátku se zavřenýma očima, kterou sice zvládla, ale tah doprava silně ovlivňoval směr chůze. Na tyto potíže se tedy musíme zaměřit v dlouhodobém rehabilitačním programu.

Dále jsem znovu otestovala Bergovu škálu rovnováhy, ve které před začátkem rehabilitace pacientka ztratila 9 bodů, nyní ztratila pouhý jeden bod, protože neudržela polohu tandemem požadovanou dobu (30 s). Celý test jsem zařadila do přílohy VI. Ostatní výsledky výstupního vyšetření se nelišily od vstupního vyšetření.

Psychicky se zdála pacientka po celou dobu vyrovnaná, dobře naladěná, srozuměná se svým stavem, ale v den propuštění z nemocnice se pacientka psychicky zhoršila. Pravděpodobně si uvědomila váhu toho, co se stalo, a domyslela všechny důsledky, které ji čekají jak po osobní tak rodinné stránce.

2.4 DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PROGRAM

Dlouhý rehabilitační plán je považován za **stanovení celoživotní perspektivy**. Je to dlouhodobé stanovení a rámcové určení týmem odborníků, *jaká opatření budou muset být učiněna, aby nemocný dosáhl optimální resocializace.*

Paní N. L. byla 16.1.2009 propuštěna domů. Dne 13.2.2009 nastoupí na radioterapii do nemocnice FNUSA v Brně.

Po propuštění je paní N. L. soběstačná, samostatná, nemá problém se zdoláváním bytových bariér. Nějaký čas bude bydlet u dcery s rodinou, která jí s případnými potížemi pomůže.

- U pacientky i po ukončení krátkého rehabilitačního plánu přetrvává mírná porucha stability projevující se mírným tahem trupu doprava při delším stojí nebo chůzi. Bylo by tedy dobré, aby paní N. L. sama pokračovala v senzomotorickém cvičení, k čemuž jsem jí doporučila pořídit si malé míčky (molitanové, s bodlinkami apod.), aby si mohla sama provádět stimulaci exteroceptorů nohou, dále je pro paní N. L. vhodný sed a cvičení na velkém míči a dalších balančních plochách.
- Z hlediska přetrvávající lehké expresivní fatické poruchy jsem pacientce doporučila často číst knihy, noviny, luštit křížovky, nepřestávat komunikovat s lidmi, být v sociálním kontaktu, případně navštěvovat některý ze zájmových klubů a sdružení.
- Paní N. L. by se měla vyvarovat izometrickým cvikům a dlouhodobým předklonům.
- Protože pacientka podstoupí konkomitantní chemoterapii s radioterapií, měla by si do té doby dle možností zvyšovat, nebo alespoň udržovat kondici procházkami, lehkým cvičením, běžnými domácími pracemi.

V případě zhoršení psychického stavu nebo jiných potíží by se měla pacientka obrátit na pomoc psychologa.

Dále pak může pacientka nebo rodinní příslušníci kontaktovat některé z onkologických sdružení a požádat o pomoc a radu.

Po ukončení kompletní nádorové léčby má pacientka právo z indikace I/1 na předpis lázeňské péče (1 krát za 24 měsíců). Lázně zaměřené mimo jiné na péči o osoby s ukončenou onkologickou léčbou jsou například Františkovy lázně, Mariánské lázně nebo Luhačovice.

2.5 ZÁVĚR

Při vypracovávání kazuistiky do této bakalářské práce jsem měla možnost podílet se na komplexní rehabilitační péči u paní N. L.

Provedla jsem vstupní vyšetření, na jehož základě jsem aplikovala krátkodobý rehabilitační plán s tím cílem, aby pacientka opouštěla nemocnici zcela soběstačná a samostatná. Před propuštěním z nemocniční péče byl stanoven dlouhodobý rehabilitační plán, prostřednictvím kterého má pacientka postupně dosáhnout zdokonalování poškozených funkcí.

Díky tomu, že paní N. L. je pacientka s onkologickou diagnózou, bylo nutné s ní pracovat nejen na úrovni fyzické, ale ve zvýšené míře na úrovni psychické. Přesto, že pacientka byla velmi komunikativní a dobře naladěná, potřebovala pochopení, podporu, a také dostatek impulzů pro získání nové odvahy a energie do života.

Rehabilitace u pacientky N. L. vedla k soběstačnosti pacientky, k samostatnosti a schopnosti se o sebe postarat.

3 LITERATURA

- 1) ADAM Z. – VORLÍČEK J. a kol. *Obecná onkologie*. Brno: Masarykova univerzita, 2004. 442 s. ISBN 80-210-3574-9
- 2) ADAMČOVÁ H. a kol. *Neurologie 2003*. Praha: Triton, 2003. 386 s. ISBN 80-7254-431-4
- 3) BEDNAŘÍK, J. *Učebnice obecné neurologie*. Brno: Vydavatelství MU, 2003. 198 s. ISBN 80-210-3309-6
- 4) CAPKO, J. *Základy fyziatrické léčby*. Praha: Grada Publishing, 1998. 396 s. ISBN 80-7169-341-3
- 5) DIENSTBIER Z. *Rakovina (co o ní víme a jak s ní žít)*. Praha: Victoria Publishing, 1994. 63 s. ISBN 80-85605-91-0
- 6) DOBEŠ, M. – DOBEŠOVÁ, P. *Cvičíme na velkém míči*. Havířov: Domiga, 2003. 51 s. ISBN 80-902222-O-X
- 7) DOKLÁDAL, M. – PÁČ, M. *Anatomie člověka III*. Brno: Vydavatelství Masarykovy univerzity, 2002. 285 s. ISBN 80-210-3027-5
- 8) DVOŘÁK, R. *Základy kinesioterapie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2003. 105 s. ISBN 80-244-0609-8
- 9) HOLIBKOVÁ, A. – LAICHMAN S. *Přehled anatomie člověka*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2004. 141 s. ISBN 80-244-0495-8
- 10) HRADIL, V. – KITTLEROVÁ-TRÁVNÍČKOVÁ, O. Rehabilitace v onkologii. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2007, č. 4, s. 135-147, ISSN 1803-6597
- 11) CHRISTIANSEN, C. – POLEZ, R. – PHILIPS, K. Brain tumors. In UMPHRED, D. *Neurological Rehabilitation*. USA, 2001. ISBN 0-323-00936-0
- 12) KADAŇKA, Z. a kol. *Učebnice obecné neurologie*. Brno: Masarykova univerzita, 1993. 174 s. ISBN 80-210-0639-0

- 13) KAŇKOVÁ K. a kol. *Patologická fyziologie pro bakalářské studijní programy*. Brno: Masarykova univerzita, 2007. 161 s. ISBN 978-80-210-3112-8
- 14) KLENER, P. – VORLÍČEK J. a kol. *Podpůrná léčba v onkologii*. Praha: Galén, 1998. 229 s. ISBN 80-902501-2-2
- 15) KLUSOŇOVÁ, E. – PITNEROVÁ, J. *Rehabilitační ošetřování pacientů s těžkými poruchami hybnosti*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2005. 117 s. ISBN 80-7013-423-2
- 16) KOZLER, P. a kol. *Intrakraniální nádory*. Praha: Galén, 2007. 277 s. ISBN 978-80-7262-452-2
- 17) MÜLLER, I. – MÜLLEROVÁ, B. *Stručný přehled léčebné tělesné výchovy v chirurgii, ortopedii a traumatologii*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1992. 118 s. ISBN 80-7013-196-9
- 18) OPAVSKÝ, J. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2003. 88 s. ISBN 80-244-0625-X
- 19) PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody*. Brno: akademické nakladatelství Cerm, 2002. 239 s. ISBN 80-7204-266-1
- 20) PETRUŽELKA L. – KONOPÁSEK B. *Klinická onkologie*. Praha: Karolinum, 2003. 274 s. ISBN 80-246-0395-0
- 21) PODĚBRADSKÝ, J. Úvod do problematiky fyzikální terapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1995, č. 2, s. 48-62, ISSN 1803-6597
- 22) TRÁVNÍČKOVÁ-KITTLEROVÁ, O. – HRADIL, V. – VACEK, J. *Rehabilitace pacientů s onkologickou diagnózou*. Praha: Triton, 2004. 88 s. ISBN 80-7254-485-3

- 23) TROJAN, S. – DRUGA, R. – PFEIFFER, J. – VOTAVA, J. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. Praha: Grada Publishing, spol. s r. o., 2001. 240 s. ISBN 80-2470-031
- 24) TYRLÍKOVÁ, I. *Neurologie pro sestry*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1999. 288 s. ISBN 80-7013-287-6
- 25) VORLÍČEK, J. – ABRAHÁMOVÁ, H. – VORLÍČKOVÁ, H. a kol. *Klinická onkologie pro sestry*. Praha: Grada Publishing, 2006. 328 s. ISBN 80-247-1716-6
- 26) WABERŽINEK, G. – KRAJÍČKOVÁ D. *Základy speciální neurologie*. Praha: Karolinum, 2006. 396 s. ISBN 80-246-1020-5
- 27) ŽALOUĐÍK, J. *Vyhňte se rakovině aneb prevence zhoubných nádorů pro každého*. Praha: Grada Publishing, 2008. 192 s. ISBN 978-80-247-2307-5

Internetové zdroje:

- 28) Brožura: *Co potřebujete vědět o nádorech mozku*. Dostupné na World Wide Web: <http://www.onko.cz/pub/publikace/mozek.pdf>
- 29) Diagnóza: *Nádor mozku* (pořad České televize). Dostupné na World Wide Web: <http://www.ceskatelevize.cz/vysilani/1095946610-diagnoza/208572241500002-28.02.2008-16:35-nador-na-mozku.html>
- 30) *Epidemiologie zhoubných nádorů v České republice*. Dostupné na World Wide Web: <http://www.svod.cz/report.php?diag=C71>. ISSN 1802-8861
- 31) *European Journal of Cancer*. Dostupné na World Wide Web: <http://www.journals.elsevierhealth.com/periodicals/ejc/article/abstracts>
- 32) Liga proti rakovině Brno: *Potřebujeme preventivní onkologii*. Dostupné na World Wide Web: <http://www.onko.cz/preventivni-onkologie/>

- 33) Národní onkologický program: *První komplexní analýza incidence a mortality nádorových onemocnění a přežití onkologických pacientů*. Dostupné na World Wide Web: <http://www.onconet.cz/index.php?s=narodni-onkologicky-program&f=aktuality&aid=44>
- 34) NEKULA, J. *Algoritmus vyšetřování zobrazovacími metodami u nádorů mozku, páteře a páteřního kanálu*. 2003. Dostupné na World Wide Web: www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2003/05/03.pdf
- 35) SLÁMA, O. – NOVÁK, J. *Kde a jak v České republice umírají onkologičtí pacienti – několik poznámek o potřebě a dostupnosti paliativní péče*. 2008. Dostupné na World Wide Web: http://www.linkos.cz/vzdelavani/4_08/09.pdf

4 PŘÍLOHY

SEZNAM PŘÍLOH:

- I: Desatero nádorové prevence z roku 1994 dle ES
- II: Doporučení Americké onkologické společnosti (ACS) pro jídlo a pití
- III: Zhoubné nádory mozku – grafy, mapy
- IV: Karnofski scale
- V: Ukázka úkolů na rozvoj kognitivních funkcí
- VI: Vstupní a výstupní testy
- VII: Síť zdravotnických zařízení podílejících se na péči o onkologického pacienta v Jihomoravském kraji

PŘÍLOHA I: Desatero nádorové prevence z roku 1994 dle ES
(Dienstbier, 1994):

1. Nekuřte!
2. Omezte spotřebu alkoholu!
3. Vyvarujte se silného slunění!
4. Dodržujte zdravotnické doporučení a bezpečnostní předpisy!
5. Jezte často čerstvé ovoce a zeleninu; také obilniny s vysokým obsahem vláknin!
6. Braňte se tloustnutí a omezte požívání živočišných tuků!
7. Navštivte lékaře při neobvyklých otocích, kožních změnách nebo nadměrném krvácení!
8. Navštivte lékaře při déle trvajících obtížích!
9. Jednou ročně navštivte lékaře k preventivnímu vyšetření proti rakovině!
10. Ženy, provádějte samovyšetření prsu!

PŘÍLOHA II: Doporučení Americké onkologické společnosti (ACS) pro jídlo a aktivní pohyb (Adam, Vorlíček; 2004):

DOPORUČENÍ PRO JEDNOTLIVCE

1. Volte svoji stravu tak, aby byla pestrá a aby většina jídla byla rostlinného původu

- Jezte pět a více porcí různých druhů zeleniny a ovoce každý den.
- Preferujte celozrnné potraviny před potravinami z upravených surovin.
- Omezte konzumaci červeného masa, zvláště masa tučného a konzervovaného.
- Vybírejte stravu, která pomůže udržet zdravou hmotnost. Potrava by měla být dominantně rostlinného původu – chleba, cereálie, obiloviny, rýže, těstoviny, luštěniny, a to víckrát denně.
- Omezte příjem tučných jídel, obzvláště pokud je tuk živočišného původu (s výjimkou ryb), vybírejte málo tučné potraviny.

2. Udržujte fyzicky aktivní způsob života.

- Dospělí: Vykonávejte přiměřeně intenzivní fyzickou aktivitu (nejméně 30 minut) nejméně 5 dní v týdnu.
- Děti a dospívající: Vykonávejte (nejméně 60 min denně) v 5 či více dnech v týdnu usilovnou fyzickou aktivitu.

3. Udržujte si zdravou váhu po celý život.

- Udržujte rovnováhu mezi energetickým příjmem a fyzickou aktivitou.
- Snižte svoji hmotnost, pokud máte nadváhu nebo jste obézní.

4. Omezte konzumaci alkoholických nápojů, pokud je vůbec pijete.

DOPORUČENÍ PRO SPOLEČNOST

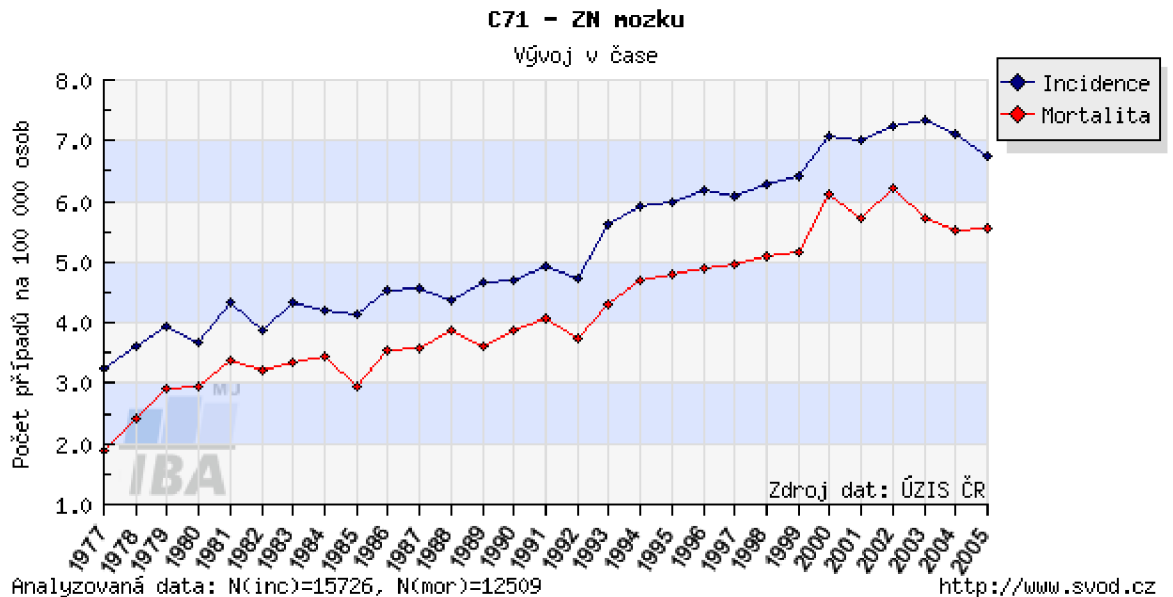
- Veřejné, soukromé a komunální organizace by měly vytvářet sociální a další podmínky, které by podporovaly možnost zdravé stravy a fyzickou aktivitu lidí.
- Zvyšujte dostupnost zdravých potravin ve školách, pracovištích a ve společnosti obecně.
- Zajišťujte podmínky pro provozování zdravé fyzické aktivity ve školách a v místech rekreačního odpočinku.

PŘÍLOHA III: Zhoubné nádory mozku – grafy, mapy

(<http://www.svod.cz/report.php?diag=C71>)

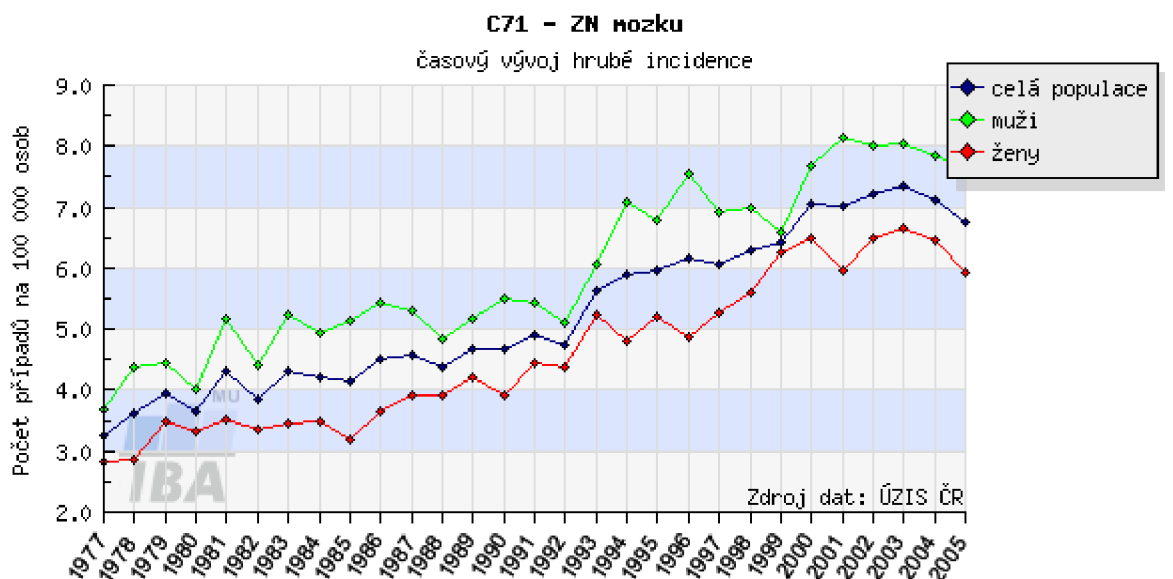
Časový vývoj hrubé incidence a mortality

Graf zobrazuje časový vývoj hrubé incidence (počet nových případů na 100000 osob) a hrubé mortality (počet úmrtí na diagnózu na 100000 osob) pro zvolenou diagnózu v celé populaci.



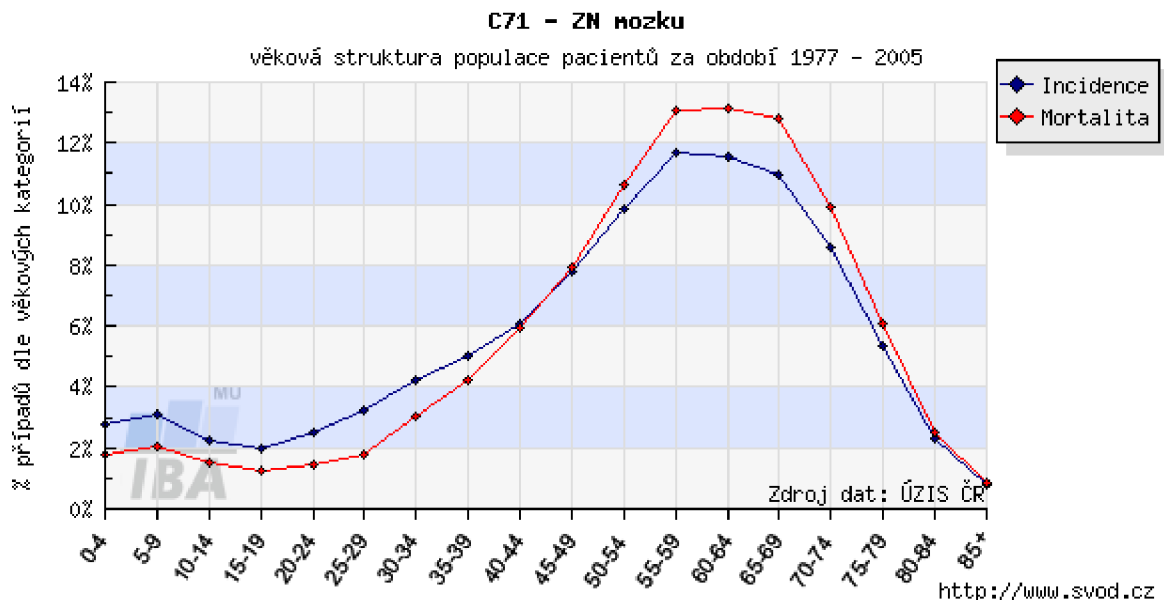
Časový vývoj hrubé incidence - srovnání mužů a žen

Graf zobrazuje časový vývoj hrubé incidence (počet nových případů na 100000 osob) pro zvolenou diagnózu ve srovnání celé populace, populace mužů a populace žen.



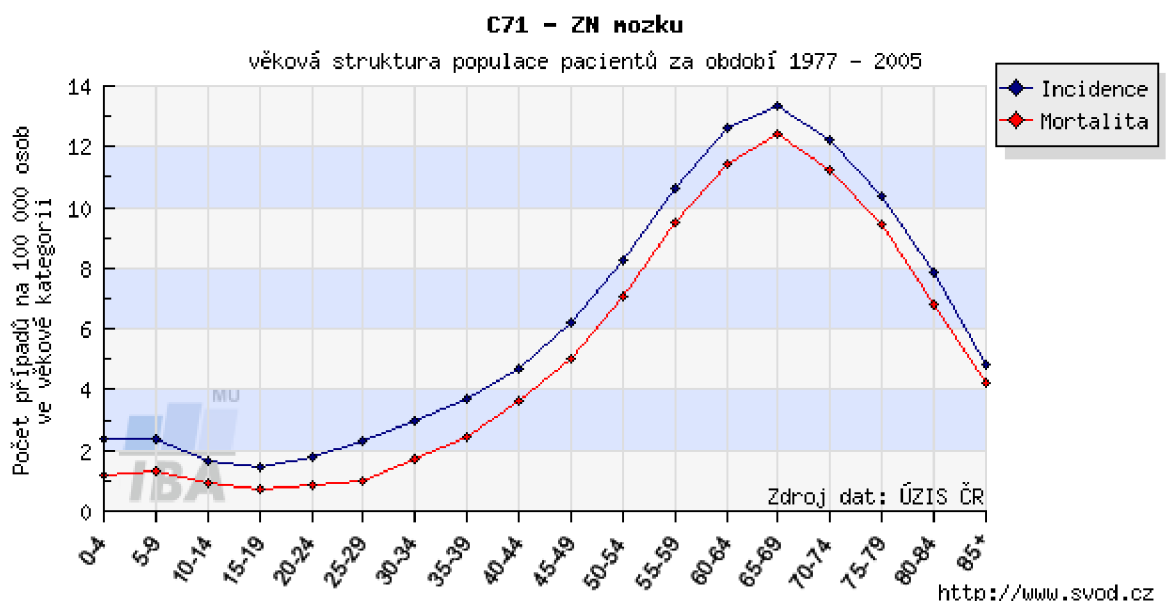
Věková struktura pacientů

Graf zobrazuje věkovou strukturu pacientů s danou diagnózou a zemřelých na danou diagnózu. Věková struktura ukazuje % zastoupení věkových skupin mezi pacienty (popř. zemřelými na diagnózu).



Věkově specifická incidence a mortalita

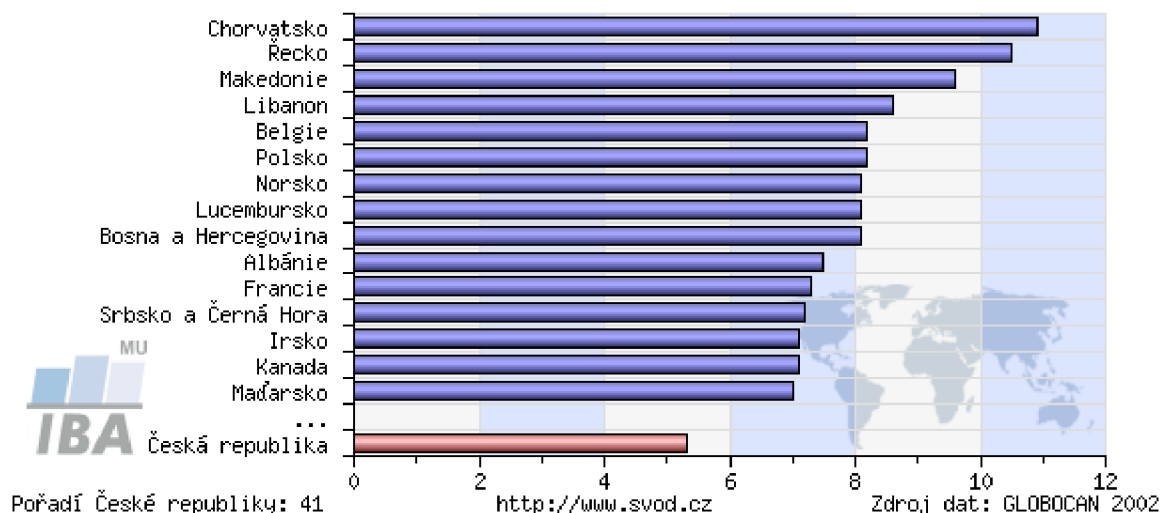
Graf zobrazuje aktuální věkovou strukturu pacientů s danou diagnózou a zemřelých na danou diagnózu. Věkově specifická incidence (popř. mortalita) je počet případů (popř. zemřelých na diagnózu) na 100000 osob v dané věkové kategorii.



Srovnání incidence nádorů mozku u mužů v ČR s ostatními zeměmi světa

C70-C72 - Mozek, centrální nervový systém, muži

srovnání incidence v ČR s ostatními zeměmi světa, ASR - světový standard

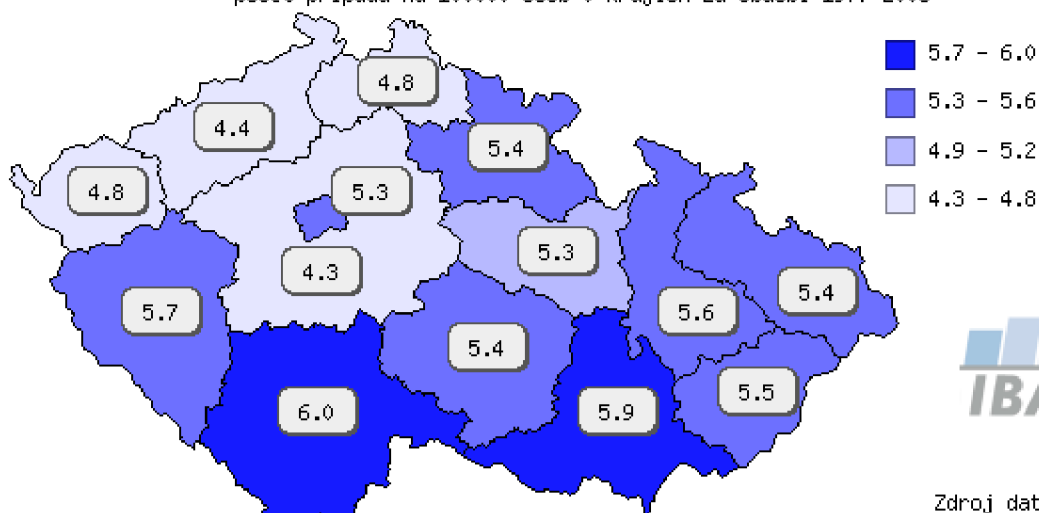


Regionální přehled - Hrubá incidence

Mapa zobrazuje hrubou incidenci v krajích České republiky.

C71 - ZN mozku - Incidence

počet případů na 100000 osob v krajích za období 1977-2005



PŘÍLOHA IV: **Karnofski scale** (škála dle Karnofskiho)

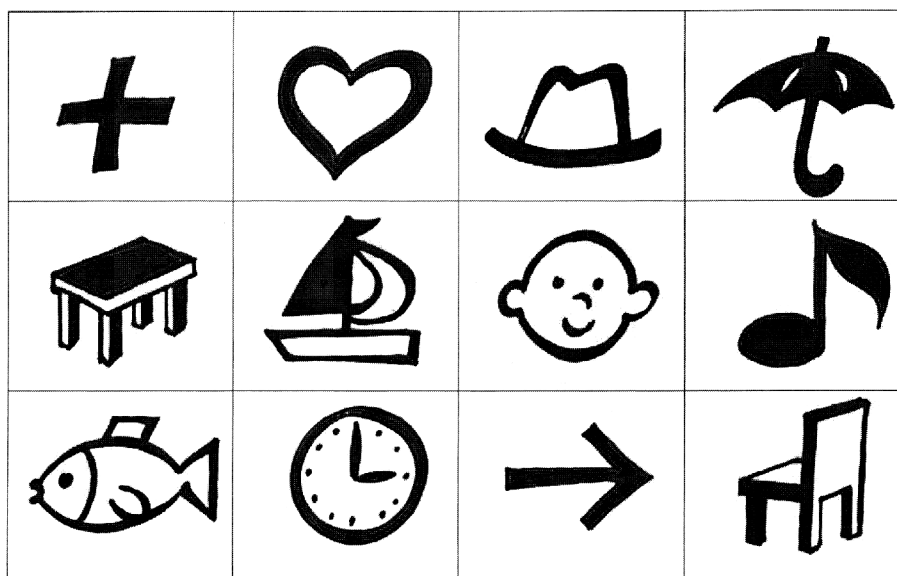
Pacienti nevyžadují žádnou speciální péči a pomoc druhé osoby, běžné aktivity a pracovní zařazení jsou bez omezení.	10	Bez známek choroby
	9	Minimální obtíže
	8	Běžné aktivity občas i trvale narušeny nekomplikovanými symptomy
Pacienti nejsou schopni návratu do zaměstnání nebo se značným omezením, ale mohou setrvávat v domácím prostředí a vyžadují různý stupeň pomoci druhé osoby při osobních a běžných denních aktivitách.	7	
	6	
	5	
Pacienti jsou neschopni sebeobsluhy v běžných osobních aktivitách, vyžadují odpovídající nemocniční eventuálně „hospice“ péči, symptomy základní choroby mohou rapidně progredovat.	4	Disability s potřebou intermitentní nemocniční speciální péči a trvalou aktivní pomocí druhé osoby
	3	
	2	Moribundní (= terminální) stav s nutností trvalé hospitalizace, aktivní podpůrná péče
	1	
	0	Smrt

PŘÍLOHA V: Ukázka úkolů na rozvoj kognitivních funkcí

První z nich pacientka N. L. vypracovala 14.1.2009 na procvičení paměti.
Druhý pak 15.1.2009, má za cíl nácvik výbavnosti.

14.1.09

Po dobu 2 minut pozorujte následující tabulku a snažte se zapamatovat si co nejvíce zakreslených obrázků. Po 2 minutách tabulku zakryjte a v dolní části listu se pokuste do tabulky do příslušných políček vepsat, o jaké obrázky se jednalo (obrázky nemusíte kreslit).



KRÍŽ	SRDCE	KLOBOUK	DEŠTÍK
STOL.	LOŇ		NOTA
			ŽIDLE

Ke každému uvedenému slovu přiřaďte slovo opačného významu.

Rovný /	KŘIVÝ	S /	
Chytrý /	HLoupý	Za /	
Opilý /	STŘÍZLIVÝ	Po /	
Vnější /	VNITŘNÍ	Otázka /	ODPOVĚď
Soukromý /	STATNÍ	Život /	SMRT
Voda /	SUCHO	Porážka /	VÍTEZSÍVÍ
Méně /	VÍCE	Válka /	MÍR
Blízko /	DALEKO	Teorie /	PRAXE
Brzy /	POZDĚ	Neřest /	
Často /	ZŘÍDKA	Přijmout /	ODEJMOVIT
Celek /	DÍL	Přitahovat /	ODTAHOVAT
Vlevo /	VPRAVO	Přijít /	ODEJIT
Oblékat se /	SVLEKAT SE	Dělit /	ZCELOVAT
Den /	NOC	Najít /	ZTRATIT
Muž /	ŽENA	Zapomenout /	VZPOMENOUT
Chlapec /	DEVOČE	Venku /	VEVNITŘÍ
Léto /	ZIMA	Vždycky /	NÁLOKDY
Jih /	SEVER	Začátek /	KONEC
Východ /	VÝCHO - ZÁPAD	Kupovat /	PROPÁVAT
Láska /	ROZCHOD	Komedie /	DRAMA
Otevřít /	ZAVŘÍT	Venkov /	MĚSTO
Vchod /	VÝCHOD	Smát se /	BREČET
Nad /	POD	Světlo /	TMA

PŘÍLOHA VI: Vstupní a výstupní testy

VSTUPNÍ / VÝSTUPNÍ
12. 1. 09 / 16. 1. 09

Bergova funkční škála rovnováhy

Upraveno Berg K, Wood-Jauphinee S.L. a Williams J.L. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. Can. J. Public Health 83: supp 2:S-511, 1992.)

Šupně : Hodnoťte nejnižší kategorii (4= nejlepší, 0=nejhorší)

1. Postavování ze sedu (sed-stoj) 4/4

Instrukce : Prosím, postavte se. Pokuste se nepoužívat při postavování ruce.

- (4) schopen postavit se, nepoužívá ruce a stabilizuje samostatně
- (3) schopen postavit se samostatně, používá ruce
- (2) schopen postavit se přičemž používá oporu HK a to po několika pokusech
- (1) potřebuje minimální asistenci k postavení nebo k stabilizaci
- (0) potřebuje střední nebo maximální dopomoc k postavení

2. Stoj bez opory 4/4

Instrukce : Stoj 2 minuty bez opory.

- (4) schopen stát samostatně 2 minuty
- (3) schopen stát 2 minuty s dohledem
- (2) schopen stát 30 sek. Bez opory
- (1) potřebuje několik pokusů stát 30 sek. Bez opory
- (0) neschopen stát 30 sek. Bez asistence

Jestliže je pacient schopen stát 2 minuty samostatně, bodujte plnou známkou v položce sed bez opory.

Pokračujte změnou polohy v položce stoj-sed.

3. Sed bez opory, nohy na podložce 4/4

Instrukce : Sed'te s rameny volně při těle po dobu 2 minut

- (4) schopen sedět bezpečně a samostatně po dobu 2 minut
- (3) schopen sedět 2 minuty s dohledem
- (2) schopen sedět 30 sekund
- (1) schopen sedět 10 sekund
- (0) neschopen sedět bez opory 10 sekund.

4. Stoj – sed (posazování ze stoje) 4/4

Instrukce : Posad'te se, prosím.

- (4) sedí bezpečně s minimálním použitím HK
- (3) kontroluje sed HK
- (2) používá jako oporu dolní končetiny (např. zanožení)
- (1) sedí samostatně, ale je nestabilní
- (0) potřebuje asistenci k stabilnímu sedu

5. Přesuny 4/4

Instrukce : Přesuňte se z židle na postel a zpátky. Jedním směrem se posazuje na sedadlo (postel) bez opěrek, druhým na židli s opěrkami.

- (4) schopen přesunů bezpečně s minimálním použitím Hk
- (3) schopen přesunů bezpečně s použitím HK
- (2) schopen přesunů se slovní dopomocí a/nebo dohledem
- (1) potřebuje asistenci 1 osoby
- (0) potřebuje asistenci 2 osob nebo dohled druhé osoby

6. Stoj bez opory, zavřené oči 4/4

Instrukce: Zavřete oči a stůjte tak po dobu 10 sek.

- (4) schopen stát 10 sekund samostatně
- (3) schopen stát 10 sekund se supervizí (dohledem druhé osoby)
- (2) schopen stát 3 sekundy
- (1) neschopen udržet zavřené oči 3 sekundy, ale stojí samostatně
- (0) potřebuje pomoc, aby neupadl

motá se hlava / cítí se dobře

7. Stoj bez opory, stoj spojný 4/4

Instrukce : Stoj spojný a udrzte se vzpřímeně v stoj.

- (4) schopen stát s nohama u sebe samostatně, výdrž 1 minuta
- (3) schopen stát s nohama u sebe samostatně, výdrž 1 minuta s dohledem
- (2) schopen stát s nohama u sebe samostatně, výdrž 30 sek
- (1) neschopen udržet danou polohu, ale schopen stát 15 sek. V stoj spojném
- (0) potřebuje pomoc k udržení polohy a neschopen stát 15 sek.

Následující položky jsou prováděné v stoj bez opory.

1. Natahování dopředu v předpažení 2/4

Instrukce: Zvedněte ramena do úhlu 90 stupňů . Natáhněte prsty a předpažte. Vyšetřující změní vzdálenost od ramene ke konečkům prstů. Pak se pacient natáhne dopředu, bez pohybu dolních končetin. Vyšetřující opět zaznamená vzdálenost. Zaznamenaná se rozdíl mezi oběma vzdálenostmi.

- (4) schopen natáhnout se dopředu, vzdálenost 25 cm (P.Duncanův Funkční Test)
- (3) schopen natáhnout se dopředu, vzdálenost větší než 13 cm
- (2) schopen natáhnout se dopředu, vzdálenost větší než 5 cm
- (1) natáhne se dopředu, ale potřebuje dohled druhé osoby
- (0) potřebuje pomoc, aby neupadl

2. Zvednout předmět ze země NEHŮŽE SE PŘEDKLOUIT, ZE DŘEVU SE NEZVETNĚ NABERU DO STOLE / 4

Instrukce : Zvedněte pantofle ze země .

- (4) schopen zvednout předmět bezpečně a samostatně
- (3) schopen zvednout předmět ale potřebuje dohled
- (2) neschopen zvednout předmět, ale je schopen se k němu přiblížit na vzdálenost 5 cm, je schopen udržet v této poloze rovnováhu
- (1) neschopen zvednout předmět a potřebuje dohled při svém pokusu
- (0) neschopen ani pokusu / potřebuje pomoc aby neupadl

10 . Rotace hlavy. Ohlédnout se přes pravé/levé rameno 4/4

Instrukce: Otočte hlavou doprava a ohlédněte se před pravé rameno. Zopakujte instrukci na levou stranu.

- (4) rotace do obou stran, schopen ohlédnout se přes obě ramena, adekvátně přenáší váhu
- (3) rotace možná jenom do jedné strany; na obou stranách neadekvátní přenášení váhy
- (2) rotace do stran, udrží rovnováhu, neohlédne se přes rameno
- (1) potřebuje dohled při otáčení se
- (0) potřebuje pomoc při otáčení, aby neupadl

11. Rotace 360 stupňů 4/4

Instrukce : Otočte se kolem své osy. Přestávka. Pak otočit kolem své osy opačným směrem.

- (4) schopen otočit se kolem své osy bezpečně v limitu 4 sek každým směrem
- (3) schopen otočit se kolem své osy bezpečně jenom jedním směrem v limitu 4 sek.
- (2) schopen otočit se kolem své osy bezpečně ale pomalu
- (1) potřebuje asistenci druhé osoby, nebo verbální nápovědu
- (0) potřebuje asistenci druhé osoby při otáčení se kolem své osy.

Dynamické přenášení váhy , stoj bez opory.

12. Počet naměřených kontaktů 4/4

Instrukce: Střídavě pokládejte nohy na nízkou židli. Pokračujte až se každá noha dotkne židle 4 krát.

- (4) schopen stát samostatně a bezpečně a provést 8 kontaktů v limitu 20 sek.
- (3) schopen stát samostatně a bezpečně a provést 8 kontaktů v limitu menším než 20 sek
- (2) schopen provést 4 kontakty nohy se židlí bez pomůcky nebo supervize
- (1) schopen provést méně než 3 kontakty, potřebuje minimální asistenci
- (0) potřebuje asistenci aby neupadl / neschopen

13. Stoj bez opory, tandem 2 / 3

Instrukce: (Předved'te instrukci). Umístěte plosky nohou jednu před druhou. Jestliže cítíte že nemůžete udržet tuto pozici, pokuste se více nakročit.

- (4) schopen provést tandem samostatně a vydržet 30 sek
- (3) schopen udržet pozici tandem samostatně s větším nakročením a vydržet 30 sek
- (2) schopen udržet pozici semi-tandem a vydržet 30 sek.
- (1) potřebuje pomoc při nakročení ale vydrží 15 sek.
- (0) ztrácí rovnováhu při nakročení a stojí, neschopen udržet rovnováhu v této pozici

14. Stoj na jedné noze 3 / 4

Instrukce: Stoj na jedné noze bez opory tak dlouho, jak budete schopen.

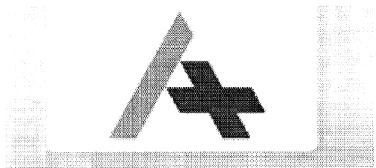
- (4) schopen udržet se na 1 noze samostatně, výdrž větší než 10 sek
- (3) schopen udržet se na 1 noze samostatně, výdrž 5-10 sek.
- (2) schopen udržet se na 1 noze samostatně, výdrž 3-5 sek
- (1) pokus o zvednutí nohy; neschopen udržet nohu po dobu 3 sek, stoj je samostatný
- (0) neschopen provést úkol/ potřebuje asistenci druhé osoby aby neupadl

Celkové skóre : 47 / 56 55

VSTUP

VYSTUP

- > 45 Bezpečná ambulance, bez použití kompenzační pomůcky/ menší riziko pádu
- > 35 Bezpečná ambulance, s použitím kompenzační pomůcky



Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, Pekařská 53, 65691 BRNO

Klinika funkční diagnostiky a rehabilitace, přednosta: **prof.MUDr. Petr Dobšák,CSc.**

MINI-MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE)

„Dám Vám několik otázek a budete řešit některé problémy. Prosím, pokuste se odpovídat, jako to nejlépe dokážete.“ Za každý správně provedený úkol zatrhněte tj. 1 bod.

A. Orientace (Nechte nemocnému 10 vteřin na odpověď na každou otázku.)

Který je teď rok?

Které je nyní roční období?

(V posledním nebo prvním týdnu ročního období hodnotíte jako správnou odpověď obě období.)

Můžete mi říci dnešní datum?

Který je den v týdnu?

Který je teď měsíc?

(V prvním dnu měsíce hodnotíte jako správný i předchozí měsíc, v posledním dnu měsíce přijmete i předchozí měsíc.)

Ve kterém jsme státě?

Ve kterém jsme okrese (kraji)?

Ve kterém jsme městě?

Jak se jmenuje tato nemocnice (ústav, zařízení)? *(Název nemusí být přesný a úplný.)*

Na kterém jsme poschodí?

B. Zapamatování

Budu jmenovat tři předměty. Až je pojmenuji všechny tři, budu chtít, abyste je zopakoval(a). Zapamatujte si je, poněvadž se Vás na ně zeptám znovu za několik minut. Vyslovujte pomalu s jednovteřinovou přestávkou mezi slovy

lopata

šátek

váza

Prosím, opakujte tato slova.

Nechte nemocnému 20 vteřin na odpověď. Dejte skóre za každou správnou odpověď bez ohledu na pořadí. Jestliže pacient nezopakuje všechny tři, opakujte nanejvýše pětkrát, nebo než se to nemocný naučí. Jinak nelze vyšetřovat smysluplně kapitolu “Výbavnost“.

C. Pozornost a počítání

Začněte od 100 a odečítejte po 7. Skončete po 5-ti odečtech. Jestliže se nemocný zmýlí a další výsledky jsou proto posunuty, skórujte jako jednu chybu.

93 86 79 72 65

Jestliže nemocný nemůže, nebo nechce počítat, požádejte ho:

Hláskujte nazpět slovo POKRM.

Opakujte nanejvýš třikrát, až nemocný rozumí. Skóre je počet písmen ve správném pořadí (tedy např. MRKOP=5, PKORM=3).

D. Výbavnost

Ted', prosím, mi řekněte ta tři slova, která jste si měl(a) zapamatovat. *(Na odpověď dejte 10 vteřin).*

lopata

šátek

váza

E. Pojmenování předmětu

Jak se to jmenuje? *(Ukažte náramkové hodinky).*

Co je to? *(Ukažte tužku).*

F. Opakování

Opakujte po mně větu:

„Žádná kdyby nebo ale.“ *(Na odpověď nechejte 10 vteřin. Skórujte 1 jen za celou větu a jen na první pokus).*

G. Třístupňový příkaz

Přečtete nemocnému následující příkaz a dejte mu do ruky kus prázdného papíru.

Vezměte do ruky tento papír, přeložte ho na polovinu a položte na podlahu.

(Ponechte nemocnému na provedení 30 vteřin. Za každý provedený stupeň skórujte jeden bod).

1. stupeň: pravá ruka

2. stupeň: složení na polovinu

3. stupeň: položení na podlahu

H. Čtení a vyhovění příkazu

Zavřete oči.

Ukažte nemocnému kartu s nápisem: „

- Přečtete nápis na papíru a udělejte, co žádá.

(Nechte nemocnému 10 vteřin na provedení příkazu, instrukci můžete opakovat maximálně třikrát. Skóre je na místě jen tehdy, jestliže nemocný skutečně zavře oči).

DŘEVA ZA MNOU ODPOLEDNE PRŮJE.

I. Psaní

Dejte nemocnému tužku a papír.

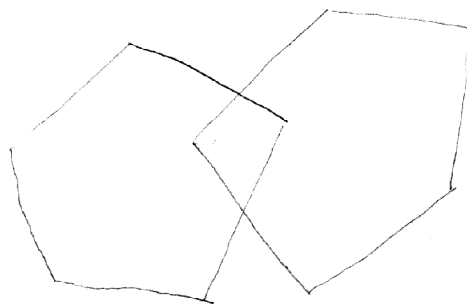
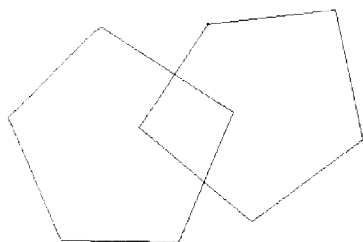
- Napište jakoukoli větu.

(Nechte nemocnému na provedení 30 vteřin. Věta by měla mít podstatné jméno a sloveso a musí mít smysl. Pravopisné chyby nevadí).

J. Opisování

- Dejte nemocnému papír, tužku a pryž. Ukažte mu obraz a požádejte ho, aby obraz obkreslil. Ponechte mu několik pokusů během **1 minuty**.

(Skórujte jako 1, jestliže jsou zachovány všechny strany a úhly a jestliže protnutí vytváří čtyřúhelník. Tremor a rotace nevadí)



Vstupní vyšetření: datum: 12. 4. 2009 skóre: 29

Výstupní vyšetření: datum: _____ skóre: _____

Zhotovil: Harald Pěha

Hodnocení funkční nezávislosti - Functional independence measure - FIM

stupeň

7	Plná soběstačnost (opakovaně, bezpečně)	Příjmení <i>NL</i>
6	Modifikovaná samostatnost (pomůcka) <i>Modifikovaná závislost</i>	Jméno
5	Pod dohledem (pacient= 100%+)	rok narození
4	Minimální pomoc (pacient= 75%+)	Diagnóza
3	Střední pomoc (pacient=50%+) <i>Úplná závislost</i>	Hospitalizace
2	Výrazná pomoc (pacient= 25%+)	
1	Úplná pomoc (pacient méně než 25%+)	

Sebeobsluha

Vstup: *12. 1. 2009*

Výstup: *16. 1. 2009*

Kontrola:

A.	Jídlo-sebesycení	7	7	
B.	Úprava zevnějšku, česání	7	7	
C.	Koupání	7	7	
D.	Oblékání- horní část těla	7	7	
E.	Oblékání-dolní část těla	7	7	
F.	Intimní hygiena	7	7	

Kontrola svěračů

G.	Kontrola močového měchýře	7	7	
H.	Kontrola činnosti konečníku	7	7	

Přesuny

I.	Postel, židle, vozík	7	7	
J.	WC	7	7	
K.	Vana, sprcha	7	7	

Pohyblivost

L.	Chůze/vozík	7	w	7	w	
M.	Schody	7	wcb	7	wcb	wcb

Motorické skóre

91	91	
-----------	-----------	--

Dorozumívání

		avb	avb	avb
N.	Chápání	7	b	7
O.	Vyjadřování	6	b	7
		vnb	vnb	vnb

Sociální schopnosti

P.	Sociální interakce	7	7	
Q.	Řešení problémů	7	7	
R.	Paměť	6	6	

Kognitivní skóre

33	34	
-----------	-----------	--

Celkové FIM skóre

124	125	
------------	------------	--

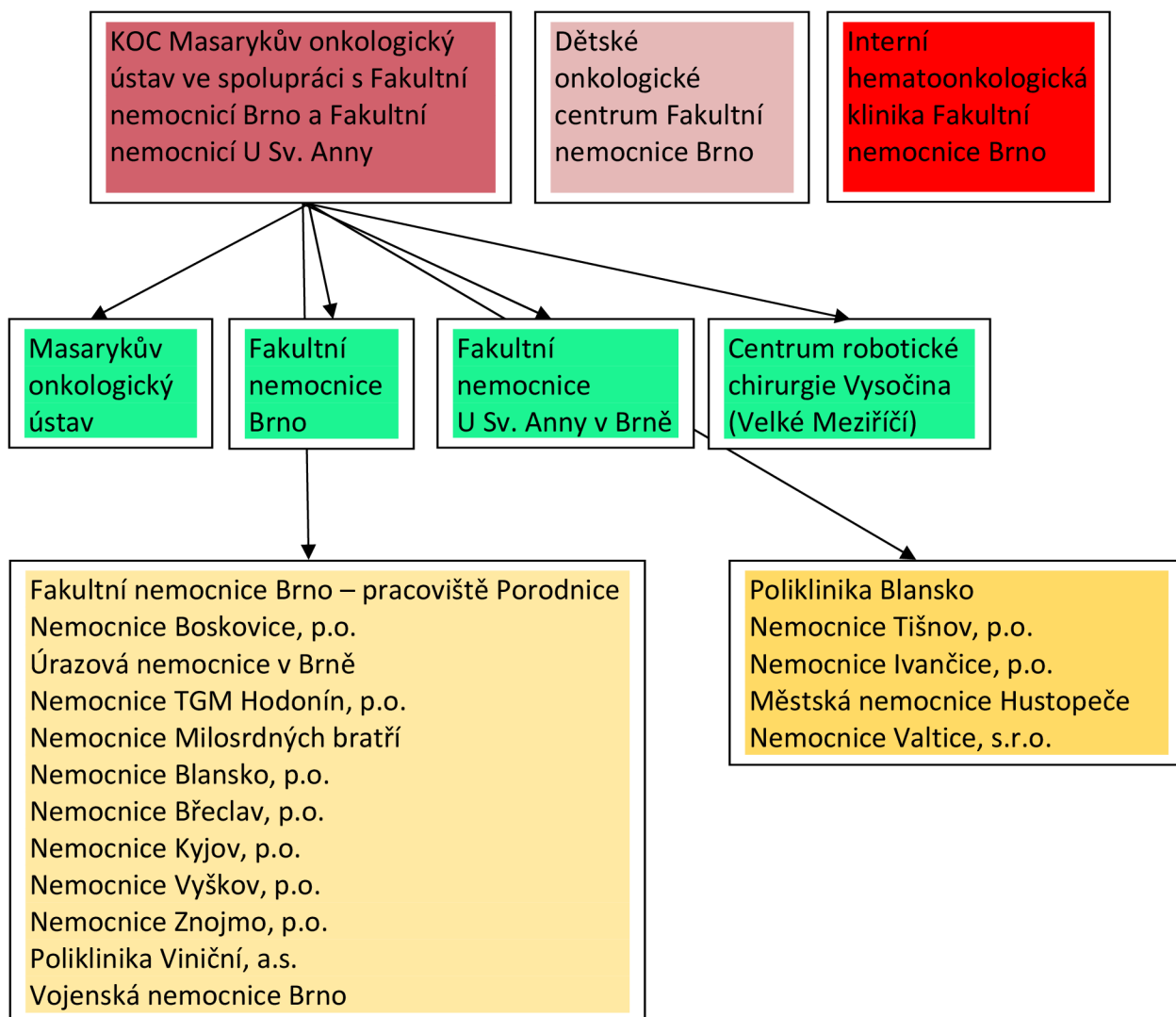
vysvětlivky: wcb - w- chůze, C - vozík, b - obojí

avb - a - rozumí mluvenému, v - rozumí viděnému, b - obojí

vnb - v- verbální, n - neverbální, b- obojí

PŘÍLOHA VII: Síť zdravotnických zařízení podílejících se na péči o onkologického pacienta v Jihomoravském kraji

(<http://www.onconet.cz/sources/schema-komplexni-onkologicke-pece-kraj-jmk.pdf>)

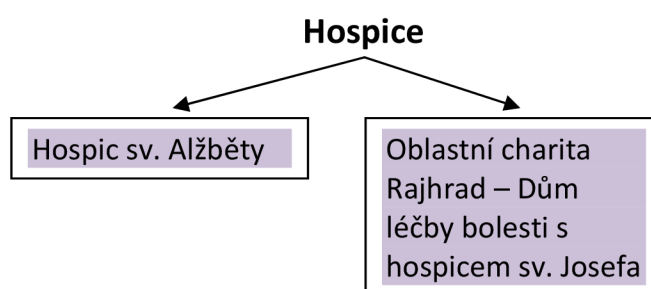


Centra mamografického screeningu

Nemocnice Blansko, p.o. – radiodiagnostické oddělení
Fakultní nemocnice Brno – pracoviště Porodnice
FEMMA, s.r.o. (spolupráce s FN U Sv. Anny)
G – Medica, s.r.o. (spolupráce s FN U Sv. Anny)
Masarykův onkologický ústav
Poliklinika Břeclav, s.r.o. – RTG oddělení
Nemocnice Kyjov, p.o. – radiodiagnostické oddělení
Nemocnice Znojmo, p.o. – odd. radiologické a zobrazovacích metod

LDN

Doléčovací a rehabilitační oddělení FN U Sv. Anny (Nový Lískovec)
Fakultní nemocnice Brno – pracoviště Bílovice n. Svitavou
LDN Červený Kopec (Brno)
Nemocnice Milosrdných bratří (Brno)
Nemocnice Ivančice, p.o.
Nemocnice milosrdných bratří Letovice, p.o.
Nemocnice Tišnov, p.o.
Nemocnice Valtice, s.r.o.



Legenda:

