

Vojtova metodika 2. generace

s videokompendiem

Václav Krucký



2. vydání



Vojtova metodika
2. generace
s videokompendiem

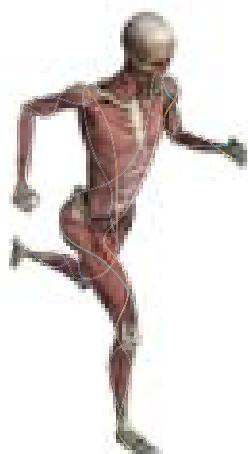


Václav Krucký

Vojtova metodika
2. generace
s videokompendiem

Václav Krucký

Obsah



	Místo úvodu	19
1.	Vojtova metodika	23
1.1	Historie Vojtovy metodiky	23
1.2	Teoretické základy Vojtovy metodiky	23
1.3	Provádění Vojtovy metodiky	26
1.4	Psychologické vnímání terapeutické stimulace za strany rodičů provádějících léčebnou péči a blízkých příbuzných dítěte	27
1.5	Psychologická zátěž prožívaná terapeuty, kteří sami provádějí reflexní stimulaci a také vedou supervizní sledování terapie prováděnou rodiči	28
2.	Úvod do VM2G	31
2.2	Habituační procesy a plasticita CNS	31
2.3	Kazuistika – Ema a Ela	37
3.	Vývojová kineziologie – fyziologická	43
3.1	Postura, posturální aktivita a posturální reaktivita	44
4.	Vývojová kineziologie – patologické projevy	55
5.	Obecná kineziologie dospělých	59
5.1	Kazuistika – hyperlordotické držení a ventrální postavení pánve (riziko vzniku skoliózy v případě i malé nerovnosti pánevních os)	59
5.2	Obecná kineziologie dospělých	68



6.	Teoretická část	75
6.1	Pohled na pohyb člověka z hlediska	75
6.2	Základní geometrické danosti pohybu člověka	75
6.3	Opěrné body, opěrné linie, opěrné plochy	78
6.4	Body pohybu a jejich vektory	80
6.5	Těžiště těla, hlavy a těžiště končetin	81
6.6	Svalové síly, silové řetězce a jejich vektory	82
6.7	Svalové silové řetězce a jejich vektory	83
6.8	2D – funkční anatomie	84
6.9	3D – funkční anatomie	86
6.10	Obecná biomechanika hybnosti lidského těla	90
6.11	Základní podmínky pro provedení normálního pohybového stereotypu koordinované kontrakční vlny	94
6.12	Základy vývojové biomechaniky hybnosti lidského těla	95

7.	Obecná biomechanika hybnosti lidského těla	103
-----------	---	------------

7.1	Mostní model nosného aparátu	103
7.2	Biomechanická konstrukce pohybového aparátu	106

8.	VM2G	109
-----------	-------------	------------

8.1	VM2G jako směřování k pohybu	109
8.2	Co VM2G není	111
8.3.	Kazuistika – využití VM2G v terapii závažných periferních paréz	111

9.	Obecná teorie řízení hybnosti	119
-----------	--------------------------------------	------------

9.1	Formativní a deformativní vliv programů řídících motoriku hybného aparátu	120
-----	--	-----



10.	Motorické programy lidské hybnosti	125
10.1	Nervové řízení pohybového aparátu, tedy jeho „software“	125
10.2	Kazuistika – Daniel, vytažen z jámy lvové	134
11.	Pohled na pohyb člověka z hlediska biomechaniky a kineziologie	141
11.1	Biomechanika a kineziologie hybnosti- fyziologická	141
11.2	Patologická biomechanika a kineziologie hybnosti	143
12.	Praktická část – VM2G – Etiologie poruch a jejich diagnostika	149
12.1	Včasná diagnostika hrozících vývojových poruch pohybového aparátu v prvním roce života	149
12.2	Diagnostika poruch pohybového aparátu u dětí již chodících a dospělých	160
13.	VM2G – základní principy	163
13.1	Biokybernetický model fungování Vojtovy metodiky	164
14.	Biokybernetický model fungování Vojtovy metodiky	177
14.1	Vnímání tělesného schématu	177
14.2	Stimulace reflexních zón a reflexních bodů v rámci VM2G	178



15. **Nové terapeutické charakteristiky VM2G** _181

- 15.1 Nové terapeutické využití VM2G _____ 182
- 15.2 Nový psychologický přístup v rámci terapie VM2G _____ 189
- 15.3 Aplikace VM2G u dětí v novorozeneckém a kojeneckém věku _____ 191
- 15.4 Učení a dlouhodobá paměť v kojeneckém věku _____ 192
- 15.5 Kazuistika pacienta s těžkou centrální koordinační poruchou se svalovým hypertonem _____ 194
- 15.6 Nový přístup k organizaci terapie VM2G _____ 204
- 15.7 VM2G – terapie dětí ohrožených CKP (centrální koordinační poruchou) _____ 205

16. **VM2G – terapie dětí postižených DMO (dětskou mozkovou obrnou)** _____ 209

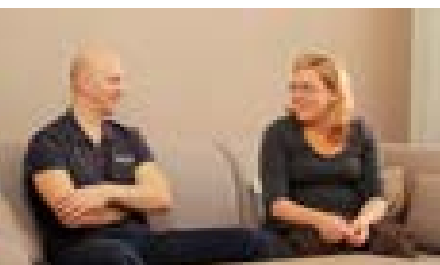
- 16.1 Ekonomické a sociální aspekty praktického provádění VM2G _____ 209

17. **Praktická část – VM2G– terapie dětí a dospělých** _____ 213

- 17.1 Základní pojmy a rozhodující stavební kameny VM2G _____ 213
- 17.2 Kazuistika – možnosti intenzivní terapie u dětské pacientky s těžkou centrální koordinační poruchou _____ 215
- 17.3 VM2G – využití u dětí _____ 218
- 17.4 VM2G – využití u dospělých _____ 218
- 17.5 Kazuistika – využití VM2G u pacienta s chronickými progredujícími bolestmi bederní páteře _____ 219
- 17.6 Kazuistika, využití VM2G u pacientů seniorského věku _____ 224



18. Vlastní provádění terapie VM2G	229
18.1 Základní startovací podmínky a polohy pro vyvolání reflexu	229
18.2 Nadstavbové polohy a terapeutické doplňky zesilující průběh reflexu	229
18.3 Podpůrné polohy a vybavení usnadňující vyvolání reflexu	229
18.4 Kazuistika	232
19. Technické a technologické prostředky pro aplikaci VM2G	235
19.1 Tři typy podložek pod krční páteř	235
19.2 Dva typy nafukovacích Activa – disků	236
19.3 Dva typy podpěrných podložek pod paži	236
19.4 Obr. různé typy pružných obinadel	237
19.5 Obr. protiskluzné podložky	237
19.6 Elastické cvičební pásy	238
19.7 Podložný klín	238
19.8 Podložka s vykrojením pro disk	239
19.9 Terapeutický oblek pro reflexní stimulaci VM2G	239
19.10 Elastické stimulační míčky	240
19.11 Malá závaží pro kojence a předškolní děti	240
19.12 Velká závaží pro školní děti, dospívající a dospělé pacienty	241
19.13 Dětské náklonné lůžko	241
19.14 Overball	242
19.15 Speciální stimulační míčky pro terapii novorozenců a kojenců	242
19.16 Kazuistika – ilustrace problémů jemné, hrubé motoriky a vyšších nervových funkcí	243
19.17 Příběh mé dcery – kazuistika morfologických změn kyčelního kloubu vlivem terapie VM2G	249
19.18 Kazuistika Šárka – terapie VM2G u dospívající dívky se získanou vývojovou vadou skeletu	258
19.19 Reflexe otce dětských pacientů Zdeňka a Vaška jako „domácího terapeuta“ – Není to jednoduché, ale funguje to!	262



20. Teoretické a praktické rozdílnosti mezi klasickým prováděním Vojtovy metodiky a terapií VM2G	267
20.1 Terapie kojenců klasickou Vojtovou metodikou	267
20.2 Terapie kojenců VM2G	267
20.3 Terapie předškolních dětí klasickou Vojtovou metodikou	269
20.4 Terapie předškolních dětí VM2G	269
20.5 Terapie školních dětí, dospívajících a dospělých pacientů klasickou Vojtovou metodikou	270
20.6 Terapie školních dětí, dospívajících a dospělých pacientů VM2G	270
21. Otázky rodičů	273
Anotace	287
Aktuální životopis	289
Poděkování na závěr	291
Použitá literatura	293
Slovník Pojmů	295
Tiráž	300

Věnováno mému ctihodnému
předchůdci Dr. Václavu Vojtovi.



Dr. V. Vojta s autorem knihy v roce 1991

Místo úvodu

V roce 2005 jsem začal víc a víc přicházet na rozpory v tom, co psal Dr. V. Vojta ve svých knihách a tím, jaký je dosavadní pohled na pohybový aparát. Tedy na to, jak se na pohyb člověka dívá současná moderní anatomie, neurofyziologie či biomechanika. Tento rozpor byl ještě zřetelnější při vlastním praktikování terapie Vojtovou metodikou. Čím víc jsem se snažil nalézt odpověď v odborné literatuře, tím větší vyvstaly nejasnosti a pochybnosti, že tu něco zásadně nehraje. Zpochybnění to bylo troufalé, ale postupně se mi dařilo nalézat jednotlivé části mozaiky, která začala ukazovat pohybový aparát a vlastní pohyb člověka ve zcela jiném pohledu. Jednalo se o zobrazení v prostorové perspektivě 3D, respektive ve funkčním zobrazení hybnosti v reálném třídimenzionálním prostoru.

Rád bych se v této knize věnoval především zkušenostem s fungováním Vojtovy metodiky, jak se mi ji daří řadu let praktikovat. Vojtovu metodiku však dost dobře nelze vysvětlit bez širšího rozhledu v oborech, jako jsou anatomie, neurofyziologie, vývojová neurologie, biokybernetika, kineziologie jako věda o pohybu lidského těla, či biomechanika.

Tyto širší souvislosti se stávají „conditio sine qua non“, podmínky, bez kterých nelze, nebo jen velmi obtížně. Jsou to podmínky nutné, zároveň však nikoli postačující.

Dr. Václav Vojta začal první poznatky o využití „reflexní lokomoce“ publikovat od poloviny padesátých let 20. století. Během let se vytvořil

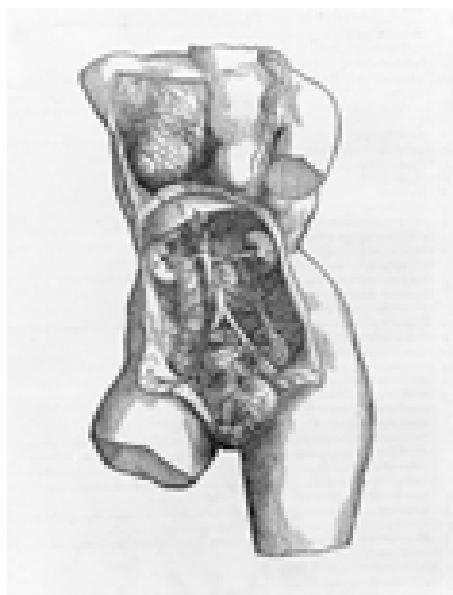
velmi originální diagnostický a terapeutický koncept, který zprvu cílil na děti postižené dětskou mozkovou obrnou. Postupně se spektrum diagnóz, u nichž se Vojtova metoda začala používat, rozšířilo, stejně tak se i precizovala včasná diagnostika. Tou je možné odhalit hrozící mozkové postižení ještě v době prvního roku života dítěte, kdy je možné řadě škod předejít včasně prováděnou terapií.

Jelikož generace, do níž Dr. V. Vojta patřil, už odchází, pak nezbyvá, než převzít „štafetu“ a s ní také zodpovědnost. Bývá zvykem, aby každá nastupující generace přispěla něčím novým k tomu dobrému, co zdělila po generaci předchozí. Mou snahou je tedy to skutečně mimořádně dobré, co nám Dr. Václav Vojta zanechal, posouvat a rozvíjet dál.

Mohu věřit, že posuzování toho, do jaké míry se má snaha dařit, bude záviset na „ovoci“, jež nese.

Z důvodů didaktické odlišnosti klasické Vojtovy metodiky a Vojtovy metodiky naší 2. generace jsem si dovilil použít označení Vojtova metodika 2. generace, ve zkratce VM2G, která bude nadále v knize užívána.

Mnoho let se zajímám o řadu důležitých interpretačních otázek kolem Vojtovy metody, které dosud nejsou zcela uspokojivě zodpovězeny. Zvláště pak zůstávají nezodpovězeny otázky teoretického základu fungování metodiky.



Andreas Vesalius: *De humani corporis fabrica Libri septem* (Basilej, 1543)

Současná přímočará klinická aplikace „dobře vyzkoušených statických idejí“ o pohybovém aparátu vede k výsledkům, které nelze označit za optimální, zvláště pak z hlediska dlouhodobé udržitelnosti dobré funkce pohybového aparátu. O existenci možnosti zachovat hybnost na dobré a funkčně bezproblémové úrovni do vysokého věku, se raději mlčí, přestože řadu jiných orgánových soustav lze velmi dobře uchovat a výměnou renovovat prakticky do konce života.

Anatom Andreas Vesalius v 16. století zavedl chápání funkcí pohybového aparátu z popisné anatomie mrtvoly a to platí až do současnosti. Popisné hledisko pohybového aparátu ve stavu „nehybnosti“ je popisem ve dvojdimenzionálním prostoru a také deskripcí analytickou. Fragmentární popis funkcí jednotlivých svalů, stejně tak pojetí hybného aparátu ve stavu „mrtvoly“, se jistě velmi hodí pro práci chirurga, ale je zcela nedostatečné pro celkové pochopení pohybového aparátu v jeho fyziologických funkcích, například schopnosti vzpřímení do stoje na dvou končetinách a bipedální lokomoce. Vše nasvědčuje tomu, že současná popisná anatomie není schopná v plné šíři zachytit

skutečné stavy a komplexní funkce pohybového aparátu.

Co je vlastně cílem rehabilitačního snažení?

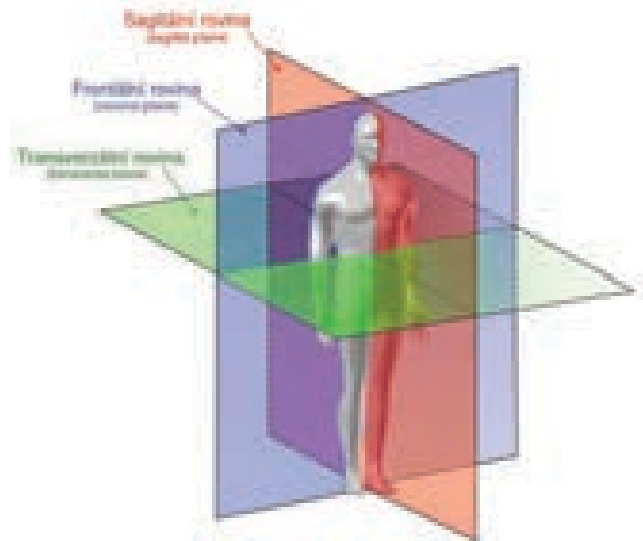
Víme, jaký má u konkrétního pacienta v jeho konkrétní situaci cílový efekt? Co je vlastně správné držení těla? Existuje cosi jako „zlatý řez“, ke kterému by se mohlo vztahovat rozhodování, kde začít a k čemu směřovat? Jak mají vypadat základní pohybové stereotypy? Kromě vizuálního subjektivního posouzení není dosud v klinické praxi běžné zachycení průběhu pohybových trajektorií a jejich datové zpracování.

Jak pomůže poznání spirálních pohybových drah jednotlivých končetin k pochopení pohybové dráhy celého těla, respektive k „datovému uchopení“ trajektorie těžiště celého těla? Budeme schopni registrovat takovéto dráhy, provést jejich standardizaci, určit toleranční rozmezí, stupně patologických odchýlení, verifikace vzhledem k věku a pohlaví?

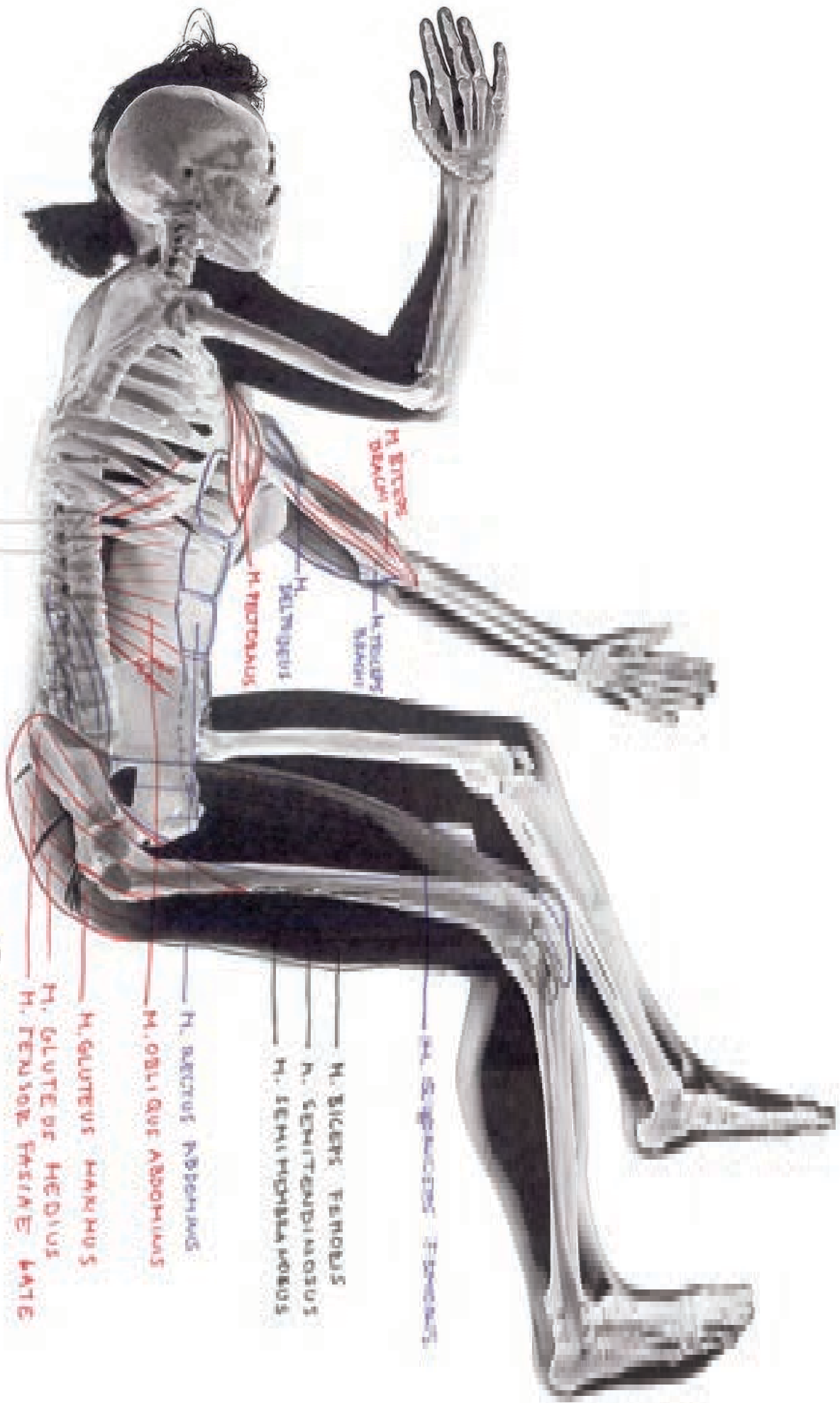
Bez stanovení norem zůstane posuzování stavu pohybového aparátu zcela empirické a subjektivní.

Pohybový aparát je nutno „číst“ jako celek; podobně jako u mozaiky dostává každý kamínek svůj význam teprve v hotovém celku. Také každý sval dostává své funkce jen v rámci pohybových vzorců. V jednotlivých pohybových vzorcích jsou funkce každého svalu plynule proměnlivé. Současné pojetí svalových funkcí by prakticky neumožnilo ani nejzákladnější fungování těla, tj. vzpřímování, stoj a chůzi.

Člověk by zůstával na úrovni holokinetické pohyblivosti končetinami v lehu na zádech či na břiše, podle toho, jak by byl položen, neboť by nebyl schopen se ani sám otočit.



Autor: Davud – Vlastní dílo, CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=23553405>



M. BRACHII
RADIALIS

M. TRICIPITIS
BRACHII

M. DELTOIDEUS

M. PECTORALIS

M. ABDOMINIS

M. SUPRACRURALE

M. BICEPS FEMORIS

M. SEMITENDINOSUS

M. SEMIMEMBRANOSUS

M. RECTUS FEMORIS

M. OBLIQUUS ANTERIOR

M. GLUTEUS MEDIUS

M. TENSOR FASCIAE LATAE

NOVA TARSUS
LUMEN DIVIDITUR
ART DE TARSU
TARSUM NA
TARSUM
TARSUM
NOVA

1. Vojtova metodika

1.1

Historie Vojtovy metodiky

„Já jsem to nevnalezl, já jsem to jenom našel“ se stalo známým rčením, kterým Dr. Václav Vojta uváděl své kursy.

Vojtova metodika, často nazývaná jako „reflexní lokomoce“, je terapeutický systém vypracovaný Dr. Václavem Vojtou společně s jeho spolupracovníky a žáky. Počátky metody sahají do přelomu 50. a 60. let 20. století. V tehdejších socialistickém Československu se ve skrytosti, na neurologické klinice slavného akademika Karla Henera, začal tvořit zcela nový přístup k fyzioterapii. Prvními pacienty nové metody byly děti postižené dětskou mozkovou obrnou a velmi záhy se díky včasné diagnostice stala terapie velmi vhodnou i pro děti ohrožené poruchami motorického vývoje.

Základy metody vycházejí z racionálních a logických principů vývojové kineziologie.

Vojta opakovaně skromně upozornil, že tyto principy „nevnalezl“, ale „jenom našel“. Uvedené principy odhalila řada jiných autorů dokonce již před Vojtou. Jeho nepopiratelnou zásluhou ovšem zůstává důsledné spojení teorie a praxe, díky kterému se tyto teoretické principy dostaly do širšího povědomí odborné veřejnosti a výrazně ovlivnily myšlení dalších odborníků.

Dr. V. Vojta při svých pozorováních, již v polovině padesátých let dvacátého století přišel

na možnost vyvolávat svalové reflexy, které se šíří po celém těle. Nazval je globální reflexy a začal je využívat k léčbě dětí postižených dětskou mozkovou obrnou. Metoda známá jako „reflexní lokomoce“ či Vojtova metodika se rozšířila do řady zemí a také její využití se ukázalo úspěšné u celé řady dalších diagnóz.

1.2

Teoretické základy Vojtovy metodiky

Reflexní stimulace vyvolávající pohybovou odpověď v rámci VM je z hlediska psychologického prožívání novorozence a kojence zcela novým vjemem. Stimulací aktivních zón se dostaví reflexní pohybová odezva. Dítě začne velmi intenzivně prožívat, že se s jeho tělem děje něco, co nemůže svou vůlí ovlivnit. Pozorování, která jsem prováděl jak při vlastní stimulaci, tak i analyzováním videozáznamů terapeutických intervencí, jasně ukazovala, že počáteční údiv dítěte velmi rychle vystřídala nelibost. Ta se projevuje pláčem až křikem dítěte a také snahou uniknout ze situace, která je pro ně značně nekomfortní, a to jak po stránce psychické, fyzické, tak také psychosociální.

V prvním roce je dítě vybavené tzv. „omnipotentním“ způsobem komunikace. Velmi dobře o tomto typu komunikace mezi kojencem a jeho rodičem pojednává prof. Papoušek¹.

← Vyobrazení těla ležícího v poloze na boku jdoucího do přetáčení. Pohled je veden odspodu pod ležícím tělem.

1 PAPOUŠEK, Mechthild. Regulationstörungen der frühen Kindheit. Bern: Verlag Hans Huber, 2004. ISBN 3-456-84036-5.



V tomto období dítě komunikuje velmi pestrou škálou neverbálních projevů, pohyby celého těla a rukou, dotýkáním se, pohyby obličeje, očním kontaktem a naopak vyhýbáním se očnímu kontaktu, ponejvíce mimikou a gestikulací. Způsob této komunikace je ze strany dítěte prakticky jen direktivní a cílem je uspokojení jeho aktuálních potřeb. Schopnost porozumět komunikaci kojence je ze strany pečujících osob biologicky daná a automaticky se spouští v období dospívání. Umožňuje rodičům a pečujícím osobám prakticky a rychle chápat potřeby kojence a směřovat své chování k jejich uspokojení. Provádění terapie reflexní stimulací tak, jak je doposud v klasické Vojtově metodice uskutečňováno, však vede k frustraci kojence z „nerespektování“ jeho komunikačního onnipotentního vzorce. Dítě v tomto období komunikaci skutečně zahajuje, řídí a také ukončuje svými vrozenými neverbálními komunikačními vzorci.

Současný způsob provádění terapie Vojtovou metodikou považuji za značně toporný, bez dostatečné a hlavně srozumitelné komunikace s dítětem. Nedostává-li se dítěti jemu pochopitelným způsobem vysvětlení, že se při Vojtově metodice nic zlého neděje a že má rodič vše pod kontrolou, pak dojde k jeho znejistění a zúzkostnění. Výsledkem je frustrace projevující se neklidem, pláčem, až křikem. Právě pláčem se dožaduje vysvětlení a ujištění, že rodič má situaci pod kontrolou. S dítětem je nezbytné při cvičení trvale komunikovat, i když nemá zrovna na cvičení náladu.

Často se stává, že náladu na cvičení nemá ani rodič, ani dítě. Velice terapii pomáhá, pokud se rodič aktivně připravuje na vytváření pozitivní atmosféry bez nervozity. Zásobí se dostatečným repertoárem dětských říkanek, písniček, básniček. Velice se osvědčuje, pokud se na rozptylování a odvádění pozornosti dítěte od vlastní terapie může podílet další



osoba či sourozenec. Také pravidelnost cvičení napomáhá dítěti přivyknout si na zátěž, a to jak psychicky, fyzicky, tak také ve smyslu jeho biorytmů.

Dalším neblahým výsledkem přístupu, který zanedbává psychické potřeby dítěte, je, že se frustrující situace opakují a u dítěte vzniká a postupně se i utvrzuje averzivní reakce na principu negativního podmiňování, kdy nežádoucí projev je spojen s nepříjemným zážitkem. Pak se již sama příprava na cvičení stává podnětem k pláči a nechuti dítěte se terapii podvolit. Podobné pocity se pak samozřejmě začnou objevovat jak u rodiče, který s dítětem terapii provádí, tak také v jeho okolí. Stimulace, která spouští neadekvátní psychickou odpověď dítěte, je zároveň zdrojem motorického neklidu jeho těla. Projevuje se snahou dítěte vymanit se z této nepohodlné situace. Kvůli těmto únikovým reakcím se vlastní terapie stává ještě podstatně náročnější a udržení dítěte v reflexní poloze se děje jen za cenu nepřiměřeného zvyšování tlaku na



reflexní zóny. Tento terapeutický tlak, který v situaci klidného kojence je jen nevelký, musí být u dítěte v excitovaném stavu dost silný. Se snahou dítě v poloze udržet a zároveň kontrolovat probíhání reflexu, se stává kontrola tlaku na zóny nedostatečná. Kvůli zvyšujícímu se tlaku na reflexní zóny se, mimo vyvolání fyziologické reflexní pohybové odpovědi, vyprovokuje nepříjemný až bolestivý vjem. Před tímto nelibým pocitem dítě zvýší svou únikovou snahu, které opět zvýší úsilí rodiče o jeho udržení v terapeutické poloze, a to opět za cenu zvýšení tlaku. Tento děj se cyklí



a získává na intenzitě, jak dítě postupně roste a nabývá na síle a také díky terapii začíná používat své tělo obratněji.

Je třeba vysvětlit jeden neurofyziologický mechanismus, který v tomto období působí, a to, že dítě v období prvního roku nemá hotový základní program motoriky a není schopno se reflexní stimulací ubránit. Reflex je v tomto období „přepere“. Provádění terapie se tak pro dítě, jeho rodiče a blízké stává zdrojem nemalé frustrace, a to po řadu měsíců.

Na internetu lze nalézt mnohá písemná svědectví i videa, která tento neradostný stav velmi dobře dokumentují.

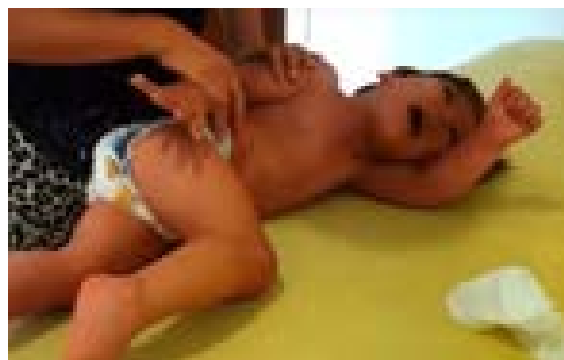
1.3 Provádění Vojtovy metodiky Psychologická specifika u dětí batolecího a předškolního věku

U dětí batolecího a předškolního věku je provádění Vojtovy metodiky klasickým způsobem značně komplikované. V tomto období jsou již základní programy motoriky hotové a reflexní lokomoce vyvolaná stimulací aktivních zón již nemá nad dítětem takovou „moc“ jako v předchozím kojeneckém období. Od batolecího věku je již dítě schopno svou volní motorickou aktivitou vyvolaný reflex rušit

Video Dítě provádějící klasickou VM



bit.ly/2nnW2nQ



bit.ly/2nRs8tj

nebo jej až úplně zastavit. Z tohoto důvodu je provádění Vojtovy metodiky klasickým přístupem složité a v řadě případů až nemožné.

Ve věku od jednoho a půl roku do zhruba čtyř, pěti let jsou kognitivní schopnosti dítěte nevyzrálé a možnost racionálního chápání důvodů, proč by mělo strpět a nerušit reflexní stimulaci, je prakticky nulová. Dítě se stimulaci brání, z reflexních pozic utíká, neboť tlakem vyvolaný reflexní pohyb je mu nepříjemný a není schopno pochopit jeho význam. Pokud se zvýší intenzita stimulace s cílem udržet a fixovat dítě v dané poloze, pak se i vyvolaný reflex zintenzivní. Zároveň v místě stimulace začne dítě pociťovat tlak již jako bolestivý a jeho snahy o vyproštění se z této psychicky i fyzicky nepříjemné situace se zvýší. Rodič většinou poměrně brzy celou terapii vzdá, protože mu přijde málo smysluplné v této situaci pokračovat. Tento přístup vede, bohužel, k řadě nedorozumění a následnému terapeutickému „nihilismu“ se všemi jeho neblahými následky. Někteří fyzioterapeuti ve snaze vyhnout se i pro ně nepříjemné a frustrující situaci používají „milosrdné lži“ a prohlašují, že Vojtova metodika v tomto věku nefunguje. Pak opět, poněkud nelogicky, začne Vojtova

metodika fungovat, jen co dítě dozraje do fáze, kdy s ním lze navázat racionální kooperaci.

Také o snaze provádění VM v tomto věku je na internetu řada svědectví i videí.

1.4 Psychologické vnímání terapeutické stimulace za strany rodičů provádějících léčebnou péči a blízkých příbuzných dítěte

Terapii VM mohou prožívat rodiče dítěte značně ambivalentně. Na jedné straně vnímají, že vývoj jejich dítěte je nějakým způsobem ohrožen, zvláště je-li odborný a objektivně podložený nálezní znepokojující. Na straně druhé je zatížení třikrát až čtyřikrát za den prováděnými reflexními stimulacemi vyčerpává fyzicky i psychicky, značně omezuje možnost mít volný čas a relaxovat. Vedle běžné péče o kojence se přidává náročná, opakující se, dlouhodobá terapie. Také nemožnost ji alespoň na čas delegovat na jiné osoby, tak jako např. hlídání dítěte, vzbuzuje chronickou vyčerpanost.

Video

Dítě provádějící klasickou VM



bit.ly/2nUDkpv



bit.ly/2o48Wpt



Přednáška Prof. MUDr. Václava Vojty

Terapie je z velké části na bedrech matky, otcové se podílejí většinou méně. Obecně snášejí muži terapii kojenců nelibě. Je to zapříčiněno fyziologickým mechanismem, neboť křik kojence zvyšuje u mužů krevní tlak a nutí je k akci „na záchranu potomka“. Při terapii se po nich chce, aby naopak pláč strpěli, respektive k němu svou činností přispívali. Prarodiče obvykle snášejí pláč a křik svých vnoučat ještě hůře. Pokud přímo tento „způsob zacházení“ nekritizují a neodsuzují jako „trápení dítěte“, tak se raději rychle vzdávají z míst, kde se terapie koná.

„Psychologická zátěž, která je kladena na fyzioterapeuty pracující Vojtovou metodikou, je značná. Jsou to hlavně oni, kteří nesou zodpovědnost za to, jak se bude provádět terapie doma, a v posledku spoluzodpovědnost za budoucí vývoj dítěte. Celá věc je o to náročnější, že v raných fázích vývoje kojence, hlavně v jeho prvních šesti měsících, je ohrožení budoucího motorického vývoje patrné jen z pohledu ryze odborného. Je na něm, aby přesvědčil matky, potažmo i další členy rodiny, že provádění domácí terapie je nezbytné. Mnoholetá praxe ukazuje na jednu skutečnost, která značnou měrou terapii komplikuje, a to, že praktičtí pediatři nejsou vzděláni v provádění vyšetření včasné diagnostiky, kterou již v počátku sedmdesátých let zavedl Dr. Vojta, viz vzdělávání pediatriů ve včasné diagnostice kojenců.“²

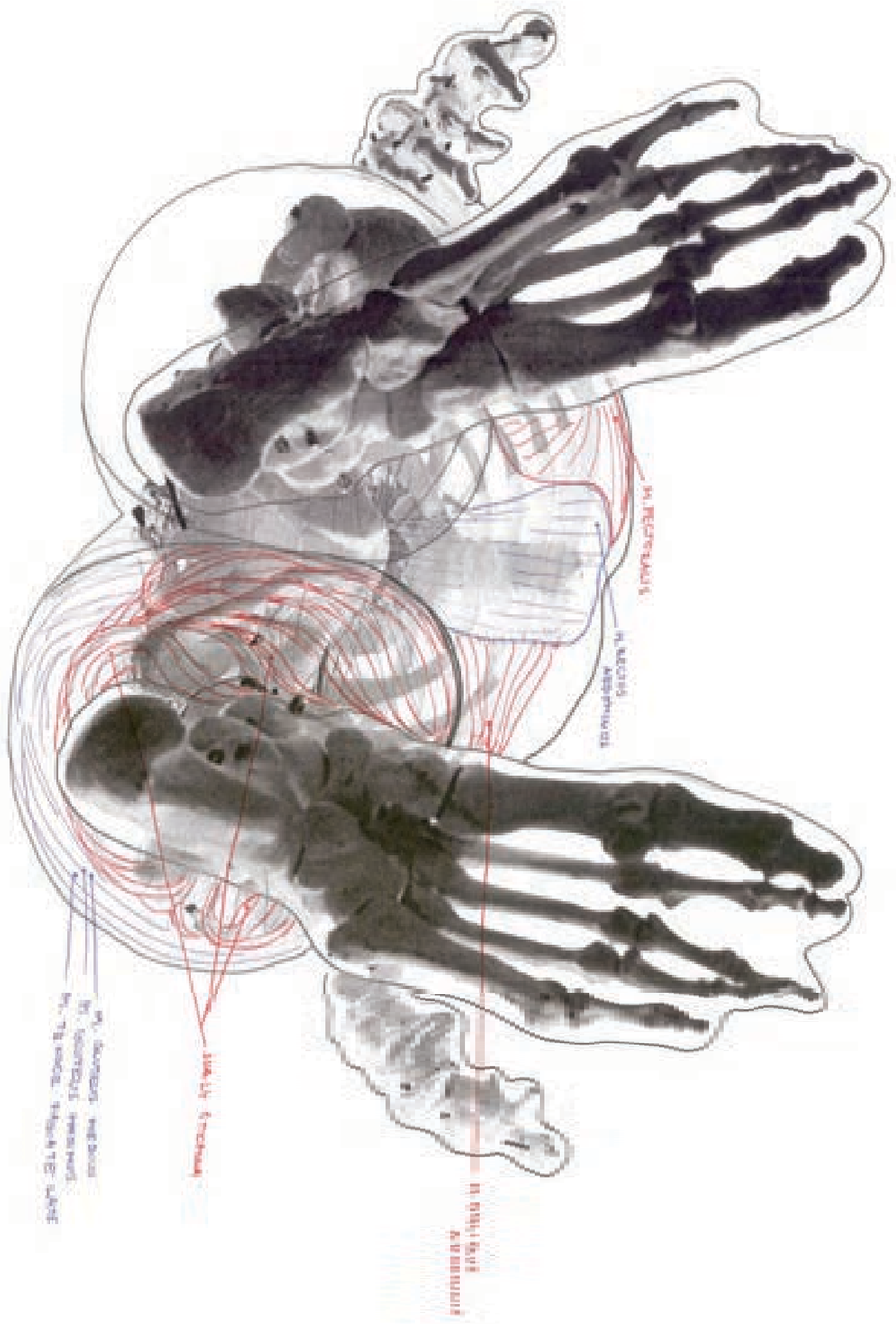
Video



Přednášky
Václava Vojty
bit.ly/2p416eU

Stejně tak jako při provádění vlastní terapie je nemalá zátěž i při provádění diagnostického vyšetřování dítěte a jeho průběžného vyhodnocování. Samostatnou kapitolou jsou nároky kladené na vysokou míru psychologických a sociálních dovedností terapeutů při supervizním vedení rodičů jako domácích terapeutů.

² Doporučení prof. Komárka k pregraduálnímu vzdělávání pediatriů, dětských neurologů a fyzioterapeutů ve včasné diagnostice kojeneckého věku.



2. Úvod do VM2G

2.1 Habituační procesy a plasticita CNS

Nervové buňky CNS při zpracovávání informací disponují mnoha habituačními mechanismy. Přizpůsobovací procesy, které vedou skrze určité změny v presynaptické a postsynaptické oblasti k vylepšení, tzn. k nárůstu synaptické eficeince, se zpravidla zahrnují pod pojem primární aktivace. Jde o druh paměti na nevědomé úrovni, který však jedince ovlivňuje a orientuje, fenomén, kdy opakované dráždění určitých nervových drah zesiluje stupeň efektu dráždění stejné síly nebo umožňuje vzrušení nervových drah i na základě slabšího vzruchu.

Tímto pojmem se opisují mechanismy, při nichž synapse dosahují skrze četnější specifické aktivování eficientního přenosového vztahu. Tento stav může trvat minuty, hodiny i několik dní, podle toho, jaké speciální přizpůsobovací procesy zesilujících reakcí ho vytvářejí. Všechny nervové buňky v CNS jsou přes synapse v síťovém spojení.

Další možnosti přizpůsobování jsou například vytváření nových synaptických mostů nebo reaktivace neaktivních synapsí. Poznatky z in vitro experimentů na neuronech krysy svědčí o tom, že podpora neuronální synaptické aktivity je významná pro vznik nových spojení mezi nervovými buňkami.

Můžeme vycházet z toho, že stav synapsí, jejich síla, hustota a aktivity podstatně závisejí

na způsobu a množství aferentních vzorců dráždění. Nepřichází-li např. adekvátní vzruchy, zmenšují se synaptická spojení a odpovídající obvody zanikají.

Aby mohla být dosažena potřebná aktivita CNS a aby byl využit vývojový prostor (plasticita CNS), je nezbytné opakované aktivování neuronální sítě, která následně nejlepším možným (sobě vlastním) způsobem odpovídá přizpůsobovacímu procesu. Při opakování stimulů jsou vzruchové informace jdoucí do CNS při svém zpracování neidentické, nýbrž pouze podobné. Vytvoření optimálního pohybu jako odpovědi na vzruch vyžaduje zpracování do stále stejných pohybových vzorců na základě vrozeného a aktivovaného programu.

Integrace různých smyslových vjemů znázorňuje další dimenzi komplexního zasítování CNS. Pro jednotlivé smyslové orgány jsou potřebné specifické vzruchy. Vidění vyžaduje světelné vzruchy, sluch akustické vzruchy, čich vonné látky a hmat tlakové vzruchy. Specifické vzruchy jsou přijímány receptory odpovídajícího smyslového orgánu a vedeny do CNS. Aktivní při tom nejsou jen odpovídající buněčné svazky přiřazených oblastí CNS. Na uspořádání a zpracování smyslových vjemů se podílejí i buněčné svazky sousedících oblastí, zde jako příklad světelné dráždění a s ním spjatá kontrola očních svalů, příp. držení těla. Zasítování se tedy vztahuje na motorické oblasti a jejich buněčné svazky, protože fixace očima je možná až prostřednictvím koordinovaného zapojení očních svalů skrze odpovídající držení hlavy a těla.

← Vyobrazení těla stojícího na obou chodidlech.
Pohled je veden odsponu pod stojícím tělem.

V terapii lze takovéto komplexní procesy taktéž pozorovat: aktivování motorických vzorců trupu a hlavy také mění, abychom zůstali u příkladu očí, nejen schopnost správné koordinace okohybných svalů (při nesprávné koordinaci vznikají různé typy strabismu), ale také schopnost očí zaostřit. To se děje opět vlivem normalizace svalové koordinace ciliárních svalů čočky.

To geniální, co Dr. V. Vojta objevil, bylo, že v mozku je již od narození cosi jako „záložní opravný program“, kterým nás příroda vybavila. Tato danost se dá obecně přiřadit k ostatním tzv. autosanačním mechanismům těla, jako jsou např. schopnost zhojení zlomené kosti či reparace porušené pokožky. Tak jako pro normální a zdárný průběh hojivého procesu kostní fraktury je zapotřebí splnit praxí ověřené podmínky, tedy fixaci kostních fragmentů, klid a nezatěžování, tak také pro „nastartování“ a zdárný průběh léčby poruchy pohybového aparátu za pomoci onoho záložního programu je nutné splnění určitých podmínek.

Klinická praxe ukázala, že ke spuštění opravného programu je nutno uvést tělo do předem definovaných poloh a následně stimulovat některé z řady „spouštěvých reflexních zón“ na těle.

Tím se vyvolá reflexní, tedy vůlí neřízený, pohyb. Můžeme rozlišit dva typy těchto pohybů, reflexní plazení a reflexní otáčení, které se postupem času rozrostly na několik modifikací. Používání techniky reflexního lezení je zatím v počátcích. Jedná se o pohyb izometrický, asi jako kdybychom skutečný pohyb „zmrazili“ v určité jeho fázi. Tak je dosahováno daleko větší účinnosti díky časové a prostorové sumaci podnětů, které jdou zpět do mozku.

Stimulace neuronálních struktur CNS se dosahuje z daných výchozích pozic také drážděním tzv. spouštěcích zón. Spouštěcích zón a spouštěvých bodů je na těle celá řada a působí se jimi zejména na tahové receptory

svalstva a šlach, tlakové receptory kůže a okostice (periostu) a receptory vnitřních orgánů (interoreceptory). Další receptory, které se na spuštění opravného programu podílejí, jsou receptory rovnováhy (labyrinth), a také vlastní rovnovážné a vzpřimovací reflexy.

2.1.1

Plasticita CNS a její vztah k vývojové habituaci na „hardwarové“ změny pohybového aparátu

Zdá se pravděpodobné, že postupné tělesné involuční změny jsou vzájemnou souhrou klesání výkonnosti jak vlastního „hardware“ pohybového aparátu, tak také „softwarových“ procesů CNS. Úroveň postupné degradace je přímo úměrná vzájemně nutnému přizpůsobení se obou stran, tj. hardware softwaru a software hardwaru.

Změny v automatické držení těla a pohybových stereotypech nejsou jen výsledkem změn, které probíhají na pohybovém aparátu, ale podílejí se na nich také změny na ostatních tkáních a orgánových soustavách, jako jsou například změny pružnosti kostní tkáně, snížení tonu hladké svaloviny zažívacího ústrojí, omezování schopnosti ventilovat plicní hroty plicních laloků, obecné snížení vitální plicní kapacity a další změny. Nelze proto „nutit“ stárnoucí tělo jako celek ke změnám cvičením analytickým způsobem (posilováním, protahováním), neboť tyto volní intervence nezohledňují všechny výše uvedené aspekty. Pokud je například volním cvičebním úsilím tlačena hlava z přílišného předsmunu zpět do fyziologické polohy, pak se objeví nepříjemné vjemy při polykání a fonaci. Je to způsobeno tím, že autonomně řízené struktury nepodléhají našemu volnímu úsilí a nelze tedy dost dobře měnit jejich postavení a jejich tonus.

Na druhé straně je plasticita CNS schopna provést přizpůsobení na nově vzniklé držení

pohybového aparátu, jak kosterní, tak také vnitřních orgánových soustav, zvláště pak jejich tonus a funkčnost. Je to ale možné jen za předpokladu, že se tak stane za pomoci reflexní lokomoce, nevědomě, podle geneticky daného programu.

Výše popsané možnosti dráždění a poloh jsou obrazně řečeno systém klíčů a zámek k pohybovým programům.

Kvalita a intenzita obnovovaných programů hybnosti je přímo úměrná tomu, jak spolehlivé, dostupné a stabilní budou nově vzniklá obvodová spojení a hustota neuronální sítě CNS. Proto je nezbytné opakované denní dávkování terapie. Díky opakující se stimulaci se normalizuje automatika držení těla, vzpřimovací a rovnovážné reflexy. Následně je tím umožněno zapojení spontánní motoriky a její stabilizace.

Významný vliv terapeutické stimulace se projevuje také v normalizaci vnímání tělesného schématu. U dětí, které na základě centrální motorické poruchy neprošly normálním vývojem pohybového aparátu, je senzomotorické vnímání těla výrazně pokřivené a potlačené. Také u dospělých pacientů s jinou etiologií pohybové poruchy je percepce tělesného schématu do určité míry narušená. Projevuje se to např. při poruchách automatiky držení těla nebo při narušeném chůzovém stereotypu. Reflexní lokomoce umožňuje také normalizování schopnosti diferencovaného uvědomování těla, které dítěti i dospělému pacientovi vytváří bázi k naučení se nových funkcí. Zvláště pak umožňuje spouštění složitých aplikačních programů hrubé a jemné motoriky. Značným přínosem je také zvyšující se důvěra ve schopnosti a „spolehlivost“ vlastního těla, která v průběhu terapie zpravidla roste.

Využívání plasticity a schopnosti růstu neuronální sítě je podstatné při posuzování rozsahu poškození CNS. Rozsah anatomických škod a aktuální funkční výpadek nemusí do budoucna nést negativní prognózu. Víme,

že se při velkých anatomických poškozeních vyskytují jen malá funkční omezení, naproti tomu jsou malé anatomické chyby často spojeny s velkými funkčními výpadky. Anatomický defekt neposkytuje proto zcela spolehlivou výpověď o vývojových možnostech CNS.

V rámci terapie VM2G je CNS poskytováno mnoho cílených dlouhodobých stimulací. Skrze variování výchozích pozic, kombinováním spouštěcích zón a měnícím se spouštěcím tlakem mohou být nesčíslnými způsoby modifikovány a zmnoženy vzruchy. CNS se také musí při každém dalším použití reflexní lokomoce, byť i jen změnou tělesné polohy, nově nastavit na nové požadavky, a tak je významně zvyšována její aktivita.

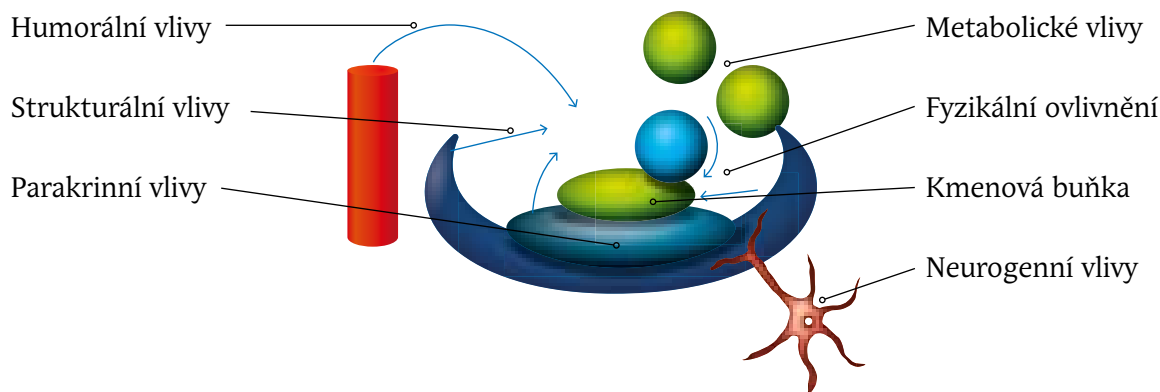
Obzvláště smysluplně a perspektivně působí výše zmíněné využívání plasticity pomocí reflexní lokomoce, když je hybný aparát ve fázi reparace, např. po výhřezu meziobratlových disků. CNS v této fázi zkouší pomocí nového strukturování, porušené tkáně uspořádat a kompenzovat.

Aby se chybné řízení motoriky maximálně omezovalo a předcházelo se tak jejímu budoucímu vykojení, je obzvláště u dětí tato fáze nového strukturování důležitá. Ještě se totiž neetablovaly „chybné“ náhradní pohybové vzorce.

Díky terapeutickému vlivu VM2G dostane CNS pobídku k využití fyziologických pohybových vzorců. Ty se následně stanou součástí základního operačního programu hybnosti, podobně jako „záplata“ pro tuto opravu SW počítače.

Velké možnosti se nabízejí zejména pro časné terapeutické intervence u poruch centrální koordinace či periferních paréz, zvláště v prvních měsících po narození.

Například u dítěte s porodně traumatickým ochrnutím pažního pletence je včasný začátek terapie mimořádně důležitý. Dítě si od začátku uvědomuje své tělo a potřebuje k tomu obě jeho strany. Kvůli ochrnutí pažního pletence zůstává postižená paže omezená na delší dobu nebo je



Funkce niché

zcela nepoužitelná pro spontánní pohyb. Kdyby se do 10 dnů nezačalo s terapií, etablovaly by se omezené pohybové možnosti. Dítě si svou paži neuvědomuje, nebo pouze omezeně, tím pádem se neobrací na tuto stranu. Následky nejsou pouze chybné senzomotorické vnímání, ale také tělesná asymetrie, která může vést k následným škodám.

Stejně tak dochází i k defektu očního nervu, který není aktivován, a proto se jen v omezeném rozsahu remyelinizuje. Toto platí také pro poruchy u periferních nervů.

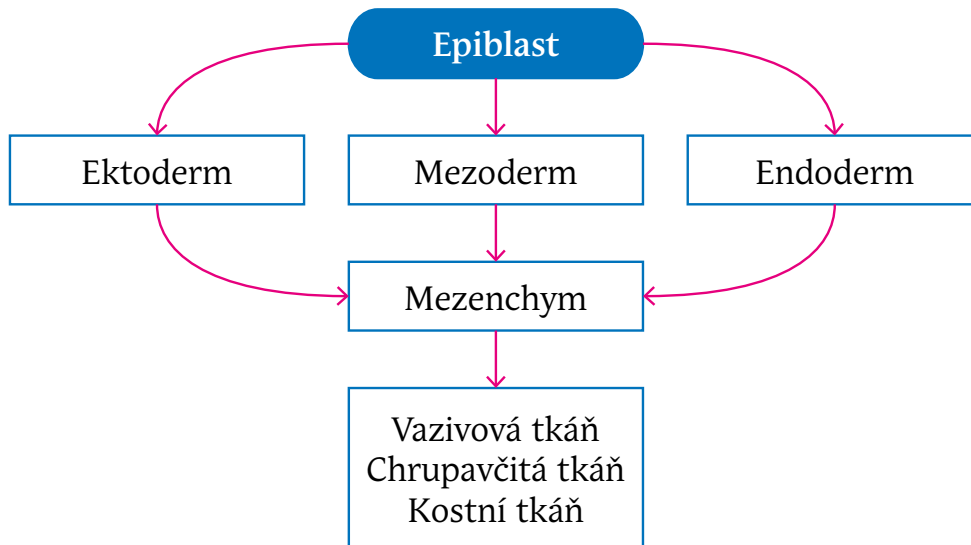
Každá buňka zárodku, dítěte i dospělého člověka má úplný genetický program, tedy i teoretickou možnost být kteroukoliv z asi 200 typů buněk lidského organismu a patřit k některému z pěti základních typů tkání. Centralizované řízení morfogenetických procesů ve vyvíjecím se, a tedy i v rostoucím organismu, nejprve neexistuje a řízení je spíše delimitováno do menších autonomních oblastí. Postupně se centralizuje.

V experimentu bylo prokázáno, že k realizaci multipotence kmenových buněk diferencovaných tkání je nutná přítomnost mikroprostředí – niché. Není-li tato podmínka splněna, je uplatnění kmenových buněk v diferencovaných tkáních velmi omezené. Niché může být miniaturní prostor, který pojme jen jednu buňku, a stejně tak může být mnohem objemnější. Niché tvoří

sousedící buňky, nervy probíhající v okolí kmenových buněk, stěny krevních kapilár, molekuly nejrozmanitějších látek obsažených v mezibuněčné tekutině (hormony, ionty, růstové faktory atd.). Niché se vždy svou strukturou poněkud liší od okolní tkáně. V každé tkáni je vždy sice větší množství prostorů s vhodným prostředím pro přežívání kmenových buněk, ale při rozsáhlejším poranění, např. při popálení, může být niché zničena a možnost další obnovy tkání je pak snížena.

Funkcí niché je regulace chování kmenových buněk, vytváření prostředí pro jejich přežívání a zajištění způsobilosti k další diferenciaci.

Mikroprostředí niché může také kmenové buňky přeprogramovat. To znamená, že např. nervová buňka, která je naprogramovaná na diferenační dráhu neuronu, může být změnou niché přepnuta na dráhu svalové buňky a účastnit se myogeneze. Tak, jak se mění mikroprostředí tkání, mění se i chování kmenových buněk. Kmenové buňky mohou stárnout, ale také mohou exhibovat různé vlastnosti svého aktuálního stavu. Tzn. klidové spící kmenové buňky nestárnou a za určitých podmínek se aktivují a stávají se z nich plnohodnotné tkáňové buňky. Aktivované buňky se naopak mohou transformovat na klidové buňky s minimální látkovou výměnou.



Morfologická propedeutika

Epiblast je vrstva buněk zárodečného terčíku,
ze které vznikají všechny zárodečné vrstvy (listy) zárodku

Specifickou vlastností kmenových buněk je jejich obrovská odolnost proti poškození genetické informace. Tuto vlastnost dodávají kmenovým buňkám proteiny zodpovědné za „opravu“ DNA, bílkoviny detoxikačního systému, antioxidantní bílkoviny atd. Při dnešním stavu vědomostí lze kmenovým buňkám dospělých tkání přisoudit několik vlastností, které lze již z části využít v léčebné praxi:

- *Kmenové buňky mají schopnost zásadně měnit svůj původní směr vývoje, podle prostředí, do kterého jsou vloženy. Například kmenové nervové buňky se v prostředí krve mění na krevní elementy.*
- *Z kmenových buněk dospělých tkání mohou vzniknout spíše menší počty buněčných populací, zvláště jsou-li ve svém původním tkáňovém prostředí. Zdá se, že „pluripotence“ dospělých kmenových buněk je ve srovnání s embryonálními kmenovými buňkami menší. Embryonální buňky mají blíže k totipotenci zygoty.*

Kmenové buňky diferencovaných tkání jsou samy sice nediferencované, ale pro vývoj určité buněčné linie již diferencované buňky. Pro jejich označení se užívá termín: progenitorové buňky nebo -blasty (fibroblasty, chondroblasty, osteoblasty apod.). Jejich kritická mitóza je asymetrická, tj. dává vzniknout dvěma neidentickým elementům: další dceřině prekurzorové buňce, a tkáňové buňce, které se zapojí do buněčného celku obnovované tkáně.

Regenerace – obnova, hojení poškozených a ztracených tkání nebo dokonce obnova částí orgánů je zčásti možná i u člověka, ale regenerační kapacita tkání i orgánů v postnatálním období poměrně rychle klesá. Není známo, že by se v průběhu regenerace dospělého organismu uplatňovaly jiné nebo zásadně modifikované děje, než kterými jsou základní morfogenetické procesy: buněčná proliferace, distribuce, interakce a buněčná redukce. Nebyl také zjištěn žádný tkáňový specifický „regenerační morfogen“ nebo

specificky působící regenerační skupina genů. Nerovnoměrný pokles regenerační kapacity tkání v postnatální ontogenezi není zatím přesvědčivě vysvětlen.

Domnívám se, že klinické výsledky dosažené používáním terapie VM2G u pacientů různých věkových kategorií a rozmanitých diagnóz mohou ukazovat na fakt fungování reflexní stimulace jako globálního programu pro regeneraci a reparaci mnoha tkání a orgánových soustav. Co stojí za touto regenerační schopností, je nutné dále studovat, neboť podstatou této regenerační schopnosti může být právě schopnost těla využívat kmenové buňky pro svou reparaci.

Na základě mnohaleté klinické praxe usuzuji, že tak, jako geneticky daný vývojový program zodpovědný za vývoj dítěte od narození, je funkční až do dospělosti.

Z výsledků experimentální morfologie a růstových studií transplantovaných orgánů je zřejmé, že kromě tkáňových hormonů a růstových faktorů typu IGF, jde o řadu dalších, někdy již detekovaných faktorů, ale také o spoustu lokálně uvolňovaných polypeptidů, které se nepodařilo uspokojivě izolovat a definovat jejich specifčnost a efektivitu.

Jednotlivé, více či méně definovatelné typy růstu jsou pouhou schematizací růstového procesu. Pokud podané třídění přijímáme, pak s vědomím, že se v „čisté formě“ realizuje především v časných fázích ontogenetického vývoje.

Příkladem postupné integrace růstových typů mohou být vyvíjející se končetiny. Mezenchymová buněčná populace končetinového pupenu roste zonálně, ale krycí ektoderm roste intersticiálně. Multiplikační růst kombinovaný se zonální růstovou aktivitou je typický pro formování orgánových základů, např. kostí a výsledného tvaru a polohy celé končetiny.

V závěru prenatálního období se všechny typy růstu „svažují“ – integrují. Růstová integrace přitom není typologicky proporční a může být i v rámci jednoho tkáňového systému rozdílná.

Mezi růstovou aktivitou různých typů tkání nejsou v tomto období velké rozdíly. Např. většina neuronů končí sice svůj multiplikační růst v časném postnatálním období, ale neurony hipokampu se mohou multiplikovat i v dospělosti. Pneumocyty I. typu se dělí celé dětství a kmenové buňky kostní dřeně si udržují dělivou potenci po celý život. Multiplikační růst je řízen dvěma typy látek:

Vnějšími faktory produkovanými vzdálenými tkáněmi, např. hormony a vnitřními, lokálními faktory, které mají parakrinní efekt. Místně se uplatňují např. látky produkované cévním endotelem, růstové faktory inzulinového typu (IGF I) atd.

O prostorové a časové následnosti, a především o harmonizaci působení vnějších a vnitřních faktorů řídicích a regulujících multiplikační růst, je známo poměrně málo.³

3 DYLEVSKÝ, Ivan. Anatomie dítěte: nipoanatomie. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2014. ISBN 978-80-01-05094-1.



Ema a Ela v sedmi letech

2.2

Kazuistika – Ema a Ela

2.2.1

Ilustrace terapie předčasně narozených dvojčat

Ema a Ela se narodily císařským řezem v osmém měsíci těhotenství. Velmi brzy bylo zjevné, že jejich vývoj není zcela v pořádku a dětský lékař doporučil neurologické vyšetření a fyzioterapii. Rehabilitační cvičení obě děti zahájily v průběhu třetího měsíce po narození, tedy se s terapií začalo včas. U Ely se stav začal poměrně brzy upravovat a v desátém měsíci se již stavěla. U Emy se však vývoj, i přes včasné zahájení terapie a její intenzivní domácí provádění, zhoršoval. Ve svých deseti měsících byla schopna se jen plazit za pomoci jedné ruky. Opakovaná neurologická vyšetření ukazovala na rostoucí riziko vývoje do dětské mozkové obrny na jedné straně těla. Porovnáním vývoje obou děvčat bylo zcela zjevné, že vývoj Emy jde špatným směrem.

2.2.2

Klinický popis problémů

Postupný vývoj a předchozí anamnéza ukázaly, že se u Emy jedná o závažnou formu centrální koordinační poruchy. Počáteční nepříznivý stav Ely se začal poměrně velmi rychle upravovat do normy, ale srovnáváním vývoje obou dvojčat se porucha u Emy jen potvrzovala. Neurologické zprávy hovořily o nepříznivém stavu, zvláště u Emy. Ve vyšetřeních, která byla v naší ordinaci průběžně prováděná, se jasně ukázalo, že se jedná o centrální koordinační poruchu v těžké formě a dochází k postupnému jednostrannému nárůstu svalového napětí. Neustupoval projev opistotonu a na jedné straně stále přetrvávaly primitivní reflexy. Spontánní hybnost byla narušena jak v poloze na břiše, tak i na zádech. Primitivní reflexy byly výbavné a velmi živé, zvláště Moroův reflex. Odpovědi v polohových testech byly abnormální.

2.2.3

Odborné vysvětlení problému

U předčasně narozených dětí se objevuje vícečetné ohrožení, především poškození budoucího psychomotorického vývoje. Zejména přetrvávání primitivních reflexů je velmi závažnou známkou, která upozorňuje na narušení motorického vývoje, neboť právě primitivní reflexy brání zdravému fyziologickému rozvoji motoriky. Narušené řízení spontánní motoriky dítěti znemožňuje zaujmout stabilní klidovou polohu v lehu na zádech i na břiše.

Tato nezralost posturální automatiky je častým zdrojem psychického neklidu dítěte. Jeho mozek „pod nadvládou“ primitivních reflexů začne velmi brzy pro svůj vývoj používat náhradní pohybové programy, které vedou k náhradním patologickým pohybovým souhrám. Tyto nezdravé koordinace ve svém důsledku vyústí do patologických pohybových stereotypů. Dojde k narušení řízení základních hybných stereotypů chůze, úchopu, dechu i orofaciální oblasti. Tak se naruší jak hrubá, tak jemná motorika hybnosti se všemi dopady na pohybový aparát.

Včasná a zvláště pak opakovaná diagnostika stavu základních programů motoriky, která vychází z vývojové kineziologie, ukáže nejen aktuální stav dítěte, ale i poměrně přesnou budoucí prognózu. Tento typ diagnostiky se v léčbě stává diagnostikou průběžnou, která velmi precizně sleduje vývoj psychomotorických funkcí a stvrzuje správnost zvolené terapeutické strategie. Terapeut pečující o pacienty kojeneckého věku musí být samozřejmě i velmi dobrým diagnostikem. Terapie je v rámci VM2G cílena na normalizaci pohybového vývoje dle zákonitostí vývojové kineziologie. Cílem je, aby v konečném důsledku došlo k „vypnutí náhradního pohybového programu“, který narušuje řízení svalové koordinace i svalového tonu a tak se umožnilo „nahrání“ fyziologického motorického programu. Tím opětovně dojde k nastartování normálního vývoje pohybového aparátu.

2.2.4

Ilustrace řešení

Terapie probíhala první měsíce u obou dvojčat stejně, v osmém měsíci bylo již zcela patrné, že

Video

Ema a Ela Cihlářovy



Cihlářová Ela
vm2g.cz/cihlarova-ela



Cihlářová Ema
vm2g.cz/cihlarova-ema



se u Ely stav prakticky upravil, ale naopak u Emy se stav začal výrazně zhoršovat. Došlo ke změně režimu cvičení a s Elou se cvičilo již jedenkrát za den. S Emou se cvičení zintenzivnilo na pětkrát denně. Cvičení museli provádět oba rodiče společně, neboť dívka byla již velká a pro samotnou matku nebylo cvičení zvládnutelné. Z tohoto důvodu si otec dětí upravil pracovní dobu tak, aby v pracovních přestávkách mohl dojíždět domů a cvičit. Tento mimořádně náročný terapeutický režim trval necelé tři měsíce, teprve pak se začal stav vývoje Emy postupně upravovat. Teprve nyní jsme začali snižovat intenzitu a počet cvičení. Po 15. měsíci života pacientky došlo k úplné normalizaci pohybového vývoje. Terapie trvala celkem třináct měsíců.

2.2.5 Vysvětlení řešení

Počáteční stav obou dětí, který se nejevil jako zvláště závažný, se v průběhu vývoje změnil u Emy na stav velmi závažný. Tato patologická progresse byla opakovaně potvrzena neurologickými kontrolami.

Díky mimořádnému nasazení rodičů v terapeutickém snažení se podařilo vyvést Emu z ohrožení motorického vývoje do zcela normálního fungování hybného aparátu a to ve všech jeho složkách. Vlastní terapie, zvláště fáze, kdy bylo nezbytné, aby s Emou cvičili oba rodiče, byla mimořádně náročná jak pro ně, tak i pro samotné dítě. Terapie od nich vyžadovala silnou vůli, disciplínu a značnou dávku sebezapření. Prováděním VM2G se

nastartovaly reparační procesy v CNS. V tomto případě cílila stimulační aktivita na procesy v CNS, na neurogenezi a na zabránění apoptózy nezralých nervových buněk. Využíváním geneticky daných motorických programů je možné provádět stimulaci s maximální účinností bez rizika přetížení. To hraje u dětí s těžkou centrální koordinační poruchou velmi důležitou roli.

2.2.6

Pohled na prognózu, diagnostiku a terapii dětí ohrožených závažným stupněm poruchy motorického vývoje

U pacientů kojeneckého věku, kteří vykazují závažné známky neurologického postižení, je nezbytné zahájit velmi intenzivní terapii VM2G.

Nejčastěji se kombinuje časová a prostorová sumace terapeutické stimulace. Pro takto koncipovanou terapeutickou strategii je zcela zásadní mít spolupracujícího domácího terapeuta, který pro léčebný cíl vynaloží prakticky veškerý svůj čas. V uvedeném případě bylo po určitou dobu nutné, aby se cvičení věnovali oba rodiče. Intenzivně a dlouhodobě prováděná stimulace mozku je nejspíš jediným možným řešením zahájení opětovné neurogeneze, zastavení procesu apoptózy a destrukce neuronových sítí. Prováděná intenzivní stimulace VM2G trvale zaplavuje mozek aktivitou, neboť po každé cvičební stimulaci přetrvává reflexní činnost v mozkových centrech ještě dvě hodiny (Vojta, 1974)⁴. Naše zkušenost ukázala, že děti, které prošly terapií VM2G bez ohledu na stupeň ohrožení CKP, se podařilo dovést do plně normálního pohybového vývoje, tedy do normální bipedální chůze.

4 VOJTA, Václav. Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku. Praha: Grada, 1993. ISBN 8085424983



3. Vývojová kineziologie – fyziologická

Vývojová kineziologie zaměřená především na období prvních 12 až 18 měsíců po narození je významným přínosem pro studium pohybu a terapii hybných poruch. Vývoj motoriky samozřejmě probíhá již během intrauterinního života a také pokračuje i po 18. měsíci po celé dětství a v určitém smyslu po celý život. Prvních 18 měsíců po narození je však podle současných poznatků nejdůležitějších, protože v tomto období probíhají zásadní změny významné pro další vývoj.

Vrozené, geneticky dané pohybové programy zajišťují základní tělesné potřeby. Mimo programy zajišťující bezprostřední přežití je dítě schopno postupně navazovat kontakt s okolím, např. úsměvem při spatření matky nebo pláčem při nespokojenosti.

Podle Vojtovy představy se dítě rodí i s geneticky složitějšími pohybovými programy, které během vývoje postupně zapojuje do své motoriky. Kolář⁵ uvádí, že vhodnou aferentní stimulací lze u dítěte navodit takovou posturální situaci, kdy předvede pohyb, kterého by jinak bylo schopno až na dalším vývojovém stupni během svého pozdějšího vývoje. Na druhé straně existuje názor, že v tomto ohledu je mozek novorozence spíše „tabula rasa“ pouze s velmi jednoduchými pohybovými vzory, na kterých si dítě v kontaktu s okolím buduje svoji motoriku metodou „pokus – omyl“. Zásadní význam má ale vrozený zájem o okolí, zvědavost, touha po orientaci a navázání kontaktu a komunikaci.

5 KOLÁŘ, Pavel. Rehabilitace v klinické praxi. Praha, 2009, Galen, ISBN 978-80-7262-657-1

To vše je podkladem pro vrozenou snahu o vertikalizaci, patrnou u každého zdravého dítěte.

Normální či patologický vývoj je dán vnitřními a zevními podmínkami. Vnitřní podmínky zahrnují genetické vlohy (tedy i případné vrozené pohybové programy) a vlastnosti získané během předchozí ontogeneze. K zevním podmínkám patří uspokojování základních životních nároků (výživa, teplo, světlo) a dostatek zevních podnětů stimulačních a uspokojujících zájem dítěte o okolí i vlastní tělo. Nutnými podmínkami normálního vývoje je normální genetická výbava, normální zevní podmínky a normální dosavadní vývoj jedince. Jejich nenaplnění vede k nutnosti využití substitučních a kompenzačních mechanismů organismu.

Pro vývoj dítěte v prvním roce života je typická postupná vertikalizace se zužováním opěrné báze a rostoucí labilita polohy. V optimálním případě je vzpřimování spojeno s napřimováním z původně flekční polohy a vnitřní rotace kořenových kloubů končetin do napřimeného držení s možností zevní rotace v kořenových kloubech končetin.

Vzpřimené držení je primárně udržováno pomocí tzv. posturálních svalů, ke kterým se v této funkci připojí při optimálním vývoji i svaly fázické. Jejich zapojení však klade velké nároky na řídicí funkce CNS a je nedostatečné při chybném průběhu vývoje nebo při poškození funkce CNS. V tomto případě klesá podíl fázických svalů na zajištění vzpřimeného držení a vzrůstá podíl posturálních svalů,

← Vyobrazení těla v běhu s oporou na jedné noze, s předpokládaným průběhem svalových spirál

což se projeví typickým klinickým nálezem. Vzpřímené držení sice klade větší nároky na udržení rovnováhy, ale poskytuje výhody lepší orientace, uvolňuje ruce pro úchop objektů zájmu a získává také možnost efektivnější lokomoce (Vařeka, Dvořák, 1999)⁶.

Podle Vojty obsahuje každá lidská lokomoce (a tedy i reflexní lokomoce) tři neoddělitelné složky, kterými jsou svalový tonus, posturální aktivita a posturální reaktivita (Vojta, 1993). Vojtův (lokomoční) princip popisuje tři základní složky lokomoce:

posturální aktivitu coby schopnost zaujmout aktivní vzpřímenou polohu, *posturální reaktivitu*, tedy schopnost udržet aktivní vzpřímenou polohu, a přiměřený *svalový tonus*, který je základem pro veškerou motoriku.

Splnění výše uvedených podmínek je nutné nejen pro zajištění kvalitní lokomoce, ale i pro kvalitní kontakt s okolím a nakonec i pro kvalitní základní životní funkce.

6 VAŘEKA I., DVOŘÁK R. Ontogeneze lidské motoriky jako schopnost řídit polohu těžiště.

Článek: Rehabil. fyz. Lék., 1999, No. 3, pp. 84-85.

3.1

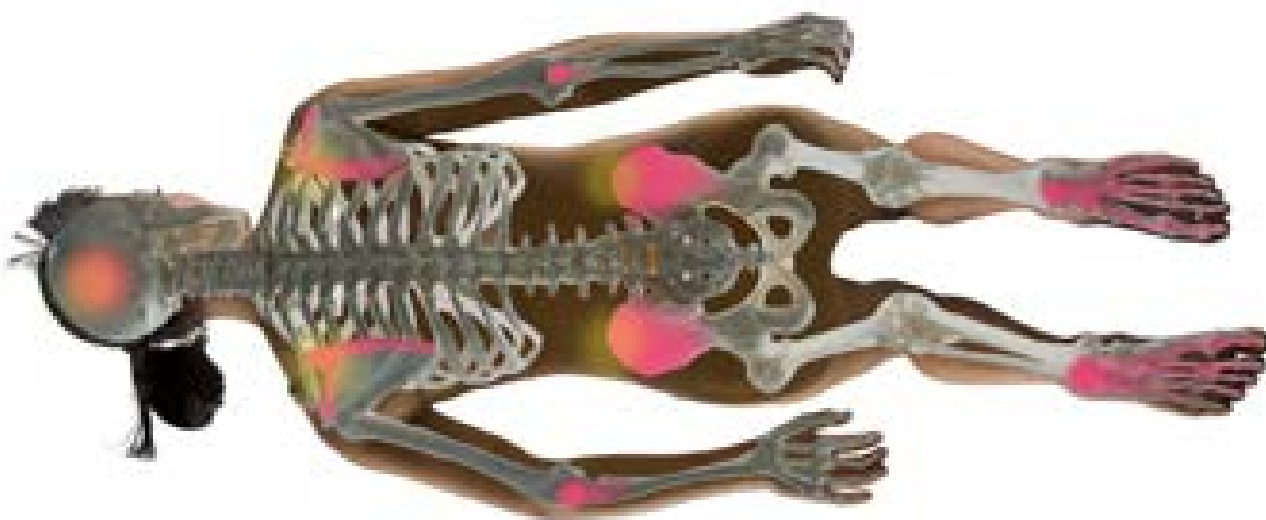
Postura, posturální aktivita a posturální reaktivita

Podmínkou vzpřímeného držení je schopnost vytvořit společné těžiště pro segmenty těla a udržet jeho průmět v opěrné bázi. Tato schopnost je zajištěna aktivitou svalů řízených CNS. Před provedením určitého pohybu musí být člověk schopen zaujmout nejdříve aktivní polohu, kterou je možné nazvat *posturou*. Důležité je adjektivum aktivní, kterým se postura – aktivní poloha liší od polohy pasivní (např. „stabilizovaná poloha“ pro transport člověka v bezvědomí).

Posturu zaujímá automaticky neustále každý člověk (pokud se právě nenalézá v hlubokém bezvědomí), tedy i ve spánku, a tuto schopnost lze nazvat *posturální aktivitou*.

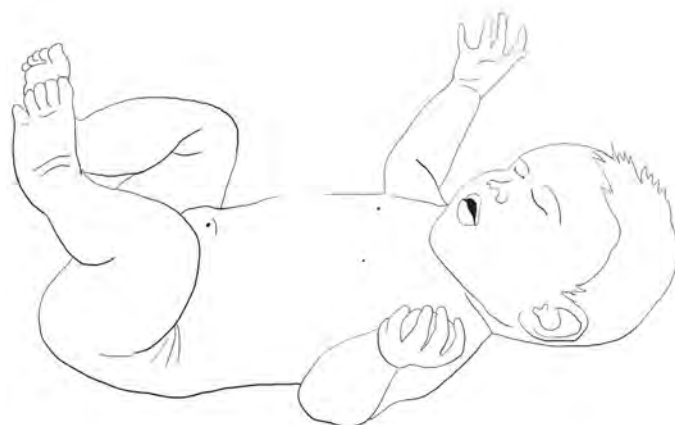
Jako *posturální reaktivitu* lze označit schopnost reagovat na vnější či vnitřní změny a stávající aktivní polohu udržet nebo zaujmout novou, výhodnější.

Atituda je řízená změna postury před začátkem pohybu, kdy vlastní pohyb ještě neprobíhá. Tuto aktivitu lze objektivizovat např. EMG vyšetřením.



Vyobrazení opěrných ploch v poloze na zádech

Avšak i bez složitého přístrojového vyšetření je možné odhadnout, jaký pohyb pozorovaný člověk vzápětí učiní; např. před vykročením člověk přenesse hmotnost nad budoucí opěrnou nohu a uvolní tak druhostrannou dolní končetinu k vykročení, zároveň zaujme odpovídající postavení trupu, horních končetin, krku a hlavy. Nedílnou součástí postury je přiměřený svalový tonus, který je základem pro veškerou motoriku. Můžeme tedy říci, že postura + anticipace pohybu = atituda.



Vlastní (cílený) pohyb představuje fyzickou hybnost, která vychází z atitudy, a tedy postury. Výrok „Postura doprovází pohyb jako stín“ je připisován Sherringtonovi, resp. Magnusovi. Podle Jandy prohlásil Sherrington v roce 1906: „Posture follows movement like a shadow“ (Janda, 1982, 54). Vojta cituje z Magnusova projevu před Royal Society v Londýně roku 1916: „Each accurate movement starts from a definite posture and ends in the posture. More then, the posture follows the movement like a shadow“ (Vojta, 1993, 31).

„postura doprovází pohyb“ je zavádějící a vede k mylnému výkladu, že postura je až druhotná a od pohybu odvozená. Výstižnější je překlad „postura provází pohyb jako stín“, protože postura je nejen na začátku a konci jakéhokoliv pohybu (viz Magnus), ale je i jeho součástí.

Otázka prvenství je zajímavá, ale méně důležitá. Důležitý je vlastní obsah těchto výroků a jeho správné pochopení. Překlad

Spontánní pohybový vývoj dítěte od narození do ukončení vývoje prochází zákonitými milníky a je zakončen:

- vertikalizací těla
- samostatnou bipedální chůzí



Tyto milníky lze charakterizovat především změnami v:

- úrovní řízení motoriky
- anatomické přestavbě hybného aparátu
- biomechanice pohybu
- tělesné geometrii

Pro potřeby vývojové kineziologie se vžila Vojtův zavedená klasifikace stran těla na:

- čelistní
- záhlavní



Klasifikace bodů opory a bodů pohybu jako:

- punctum fixum (PF)
- punctum mobile (PM)

Leh na zádech

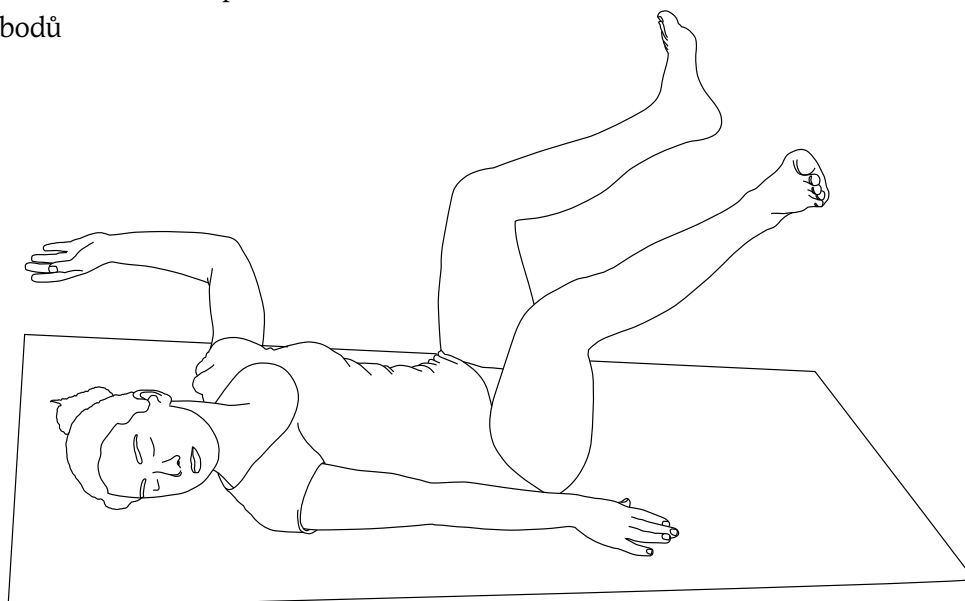
Punctum fixum:

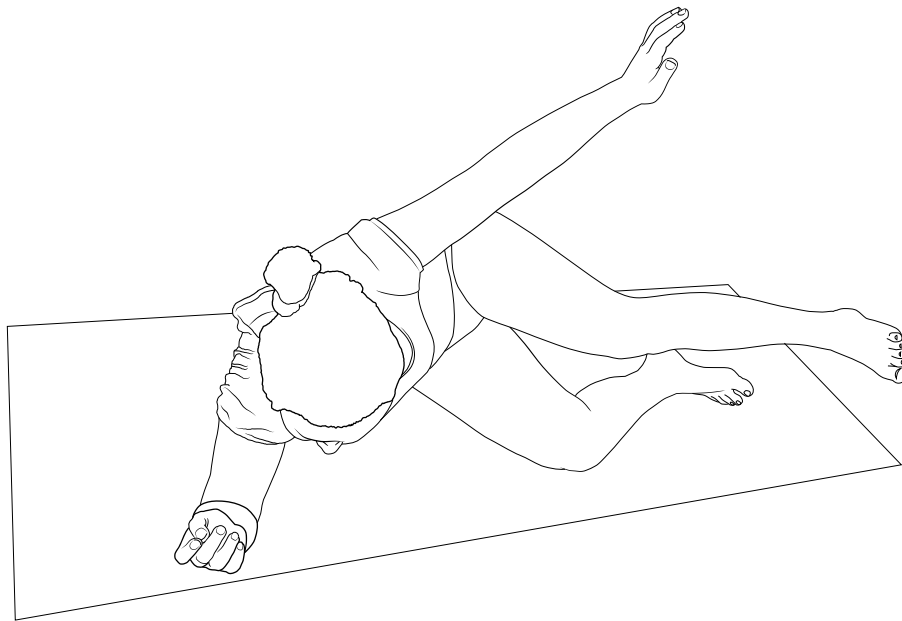
- záhlaví
- obě lopatky
- obě lopatky pánevní
- obě chodidla a oba lokty

Leh na zádech

Punctum mobile

- body pohybu se objeví při zvedání rukou (např. pro nabízenou hračku)
- následně nohou (také při snaze uchopit)
- poloha je velice stabilní – opora o 5 až 9 bodů





Otáčení

Zahájení otáčení z polohy na zádech do polohy na boku je doprovázeno změnou opěrných bodů i bodů pohybu, pohyb zahajuje otáčení hlavy, respektive pohyb stáčení očí za objektem zájmu

PF na hlavě se odlehčuje z opory, aby umožnil otáčení hlavy

PF na čelistní straně těla se pánevní a lopatkové PF uvolňují z opory tím, že se začíná zvedat čelistní polovina hrudníku a pánve

PF na záhlavní straně se přesouvají z oblasti lopatky na ramenní kloub a z oblasti pánve na kloub kyčelní

nově vzniká PF – na lokti ruky záhlavní strany těla tím vzniká tříbodová opora těla (kyčel, rameno, loket), která je méně stabilní, ale umožňuje přechod do nové polohy, která je opět stabilní čtyřbodová (kyčel, rameno, loket a koleno záhlavní strany)

PM ruka na čelistní straně se stává „vedoucí“ PM

PM obě dolní končetiny jsou „pomocné a vyvažující“ PM



Vyobrazení opěrných ploch v poloze na boku

Poloha na boku

Stabilní poloha umožňující ruce na čelistní straně, aby se stala rukou „pátrající“ v prostoru nad obličejem. Vzniká první funkční diference horních končetin na funkci opěrnou a funkci fázickou. Opora je opět čtyřbodová, respektive pětibodová. Pátým bodem je z boku opřená hlava.

PF záhavní horní končetina má PF na rameni a na lokti

PF záhavní dolní končetina má PF na kyčli a na koleni

Poloha na boku

PM hlava se dostává mimo oporu (na chvíli), a tím se zvýší perimetr vidění

PM ruka na čelistní straně má rozsah pohybu nad sebe i před sebe

PM × PF noha na čelistní straně variuje v možnostech opření o koleno a pohybem, který umožní návrat do bezpečné polohy na zádech nebo otočení až na břicho

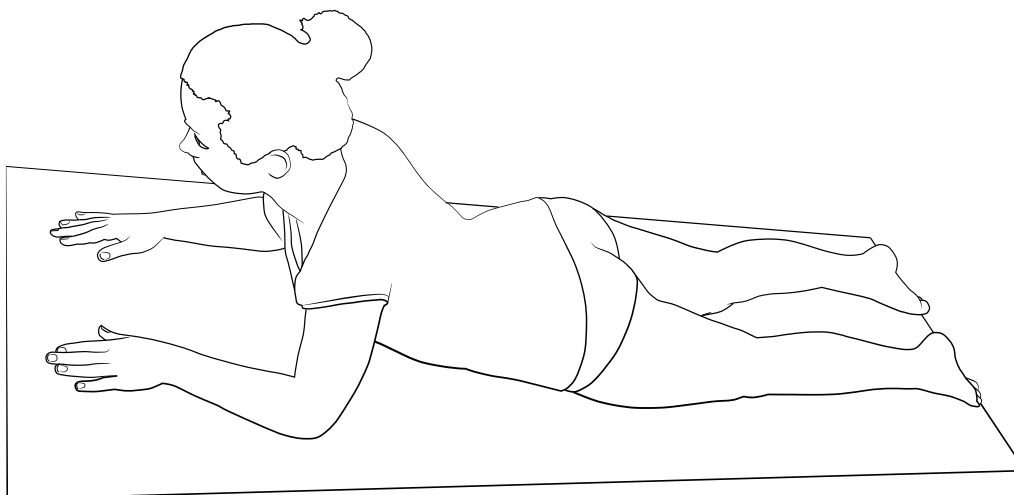
Otáčení z polohy na boku do polohy na břicho a zpět

na záhavní straně se vzepřením o loketní PF odlehčí zatížení ramene a celý hrudník se stává PM.

Oporou pro tuto nestabilní situaci je PF na kyčelním kloubu záhavní strany



Vyobrazení opěrných ploch v poloze na břicho

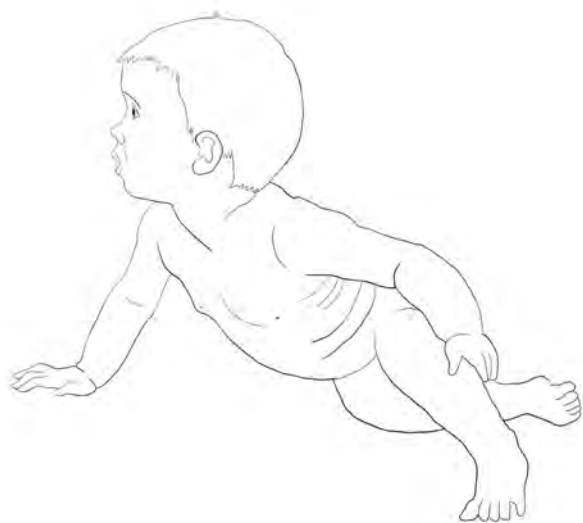


- PF na kolena záhlavní strany se začne posouvat kaudálně tím, jak se noha extenduje
- PM ruky čelistní strany dokončuje otočení na břicho.
- PM nohy čelistní strany pomáhá otočit pánve na břicho, přičemž se noha zcela extenduje

Poloha na břicho – 3.–5. měsíc vývoje

Stabilní polohu na břicho zajišťuje opora horních končetin na předloktí.

- PF jsou lokty včetně celé plochy předloktí
- PF další významná opora je o symfýzu pánve
- PM je hlava, jejíž volné držení na extendované šíji umožňuje značné rozšíření rotace krční páteře, a tím i perimetru vidění dítěte



Poloha na břicho – 5.–6. měsíc vývoje

Dochází ke změně v opoře.

- PF se přesouvá na otevřené dlaně obou rukou
- PF na symfýze přesouvá kaudálně
- PM hlava umožňuje rozhled z „vyššího patra“ a extenze krční a horní hrudní páteře zvyšuje rozsah rotačního pohybu obratlů, a tím se ještě zvýší perimetr vidění

Poloha na břicho – 5.–6. měsíc vývoje

Další změna v opoře umožní uvolnění jedné ruky z opory pro úchop.

- PF zůstává na záhlavní ruce na celé ploše předloktí, nebo jen o otevřenou ruku
- PF se přesouvá ze symfýzy na kyčelní kloub záhlavní strany
- PF nová opora se vytváří na vnitřní straně nakročeného kolena čelistní strany



Poloha na břiše – 5.–6. měsíc vývoje

- PM hlava
- PM ruka čelistní strany se uvolňuje z opory a stává se „orgánem uchopování“ sloužícím k uspokojení exploračních potřeb dítěte
Ruka začíná mít schopnost stereognozie.
Do té doby sloužila ústa dítěte jako jediná možnost poznávání zevního světa

Přechod z polohy na břiše do šikmého sedu – 8. měsíc vývoje

Poloha šikmého sedu umožní přechod do lezení po čtyřech

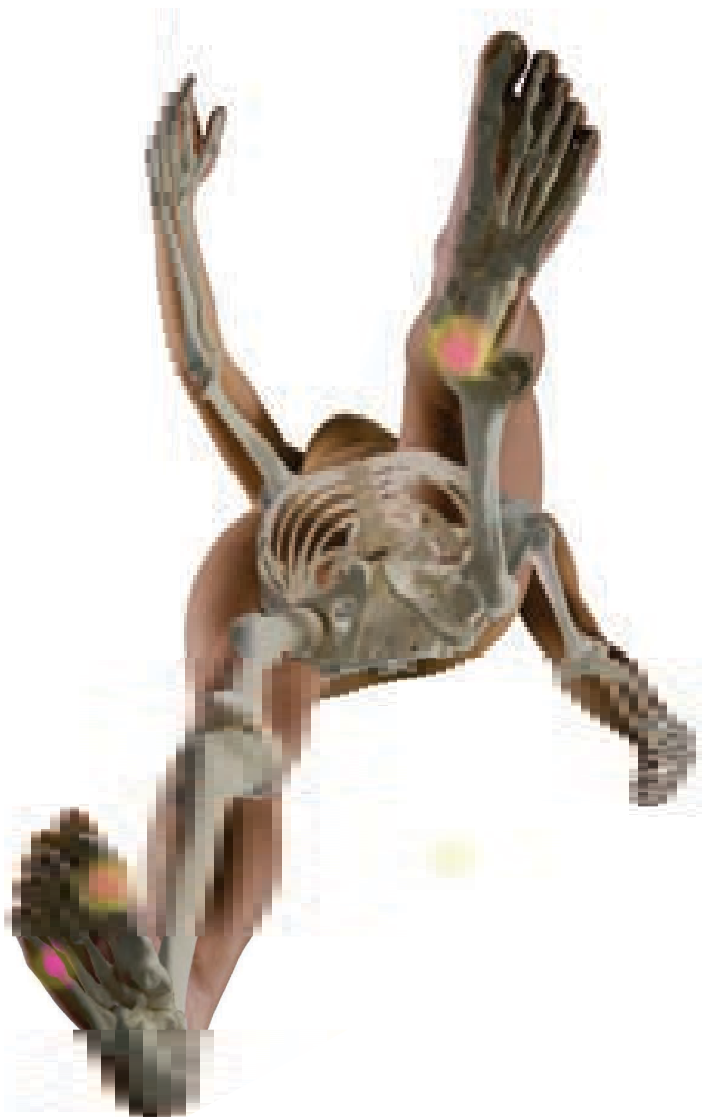
- PF je na záhlavní straně na otevřené ruce
- PF na kyčelním kloubu záhlavní strany
- PF celá plocha stehna a koleno na záhlavní straně
- PM hlava, která se dostává opět do vyšší polohy,
extendovaná celá krční a hrudní páteř
umožňuje zvýšení rotace, tedy i rozhledu
- PM ruka čelistní strany se dostává do vertikály nad hlavu



samostatná bipedální chůze



samostatný stoj bez opory



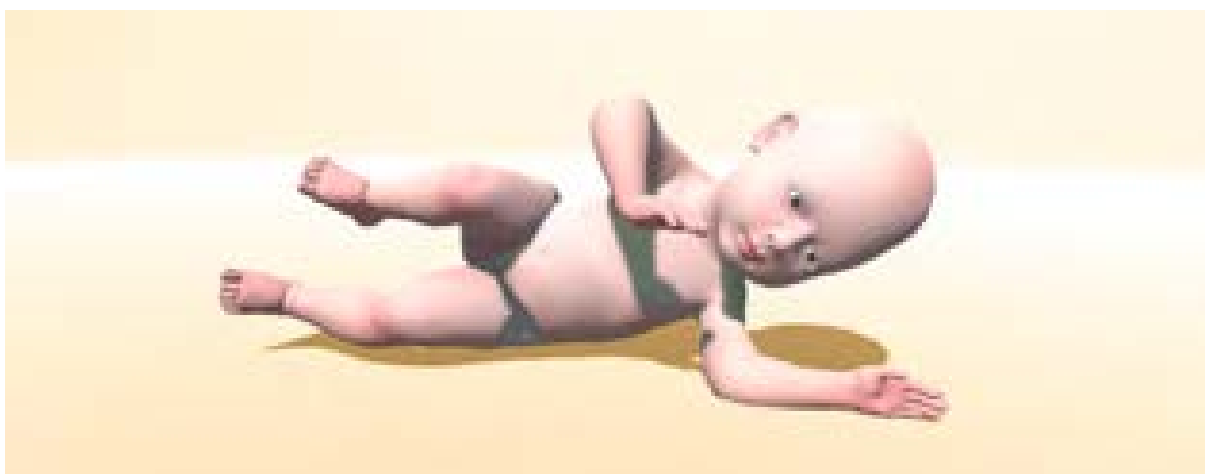
Lezení po čtyřech – 9.–10. měsíc vývoje

Je umožněn plnou diferenciací funkce opory a pohybu, a to jak rukou, tak i nohou. Základní předpoklad pro budoucí bipedální chůzi.

- PF opora o extendovanou záhlavní ruku
- PF opora o koleno čelistní nohy
- PM záhlavní noha
- PM čelistní ruka

Znázornění opěrných bodů při chůzi a běhu

Interaktivní animace dítěte



Biomechanika dítěte
bit.ly/2mCImaq



4. Vývojová kineziologie – patologické projevy

Nejvýrazněji se patologie motorického vývoje projeví v porušení schopnosti fyziologické extenze a s ní spojené rotace páteře. Následný dopad tohoto porušeného vývoje se projeví v normálním rozsahu rotací v kořenových kloubech (ramenních a kyčelních). Dále se tato porucha šíří až do kloubů aker končetin. Takto se postupně vytvoří zásadní patologická změna v globální motorice těla.

Porušené řízení automatické kloubní centrace se projevují:

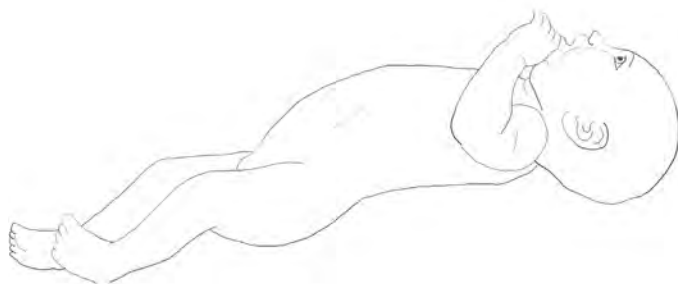
- v porušení kloubní centrace a to jak ve smyslu statickém, tak i dynamickém
- v převaze vnitřní rotace, zvláště u kořenových kloubů
- v převaze addukce, nejmarkantněji na kloubech kyčelních
- v převaze flexe
- v převaze ulnární deviace v postavení ruky
- v omezení supinace předloktí
- v povšechném omezení fyziologického kloubního rozsahu



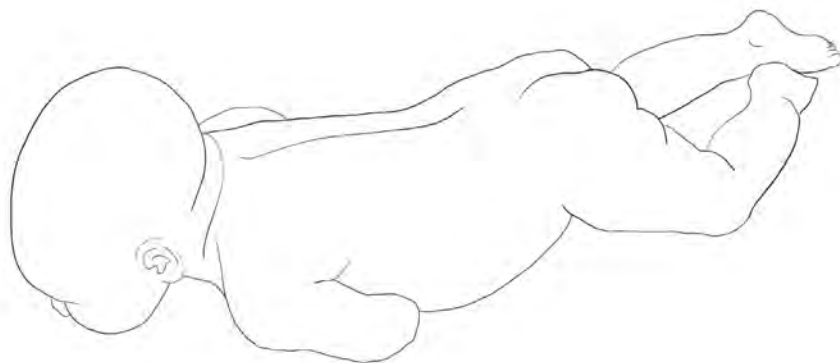
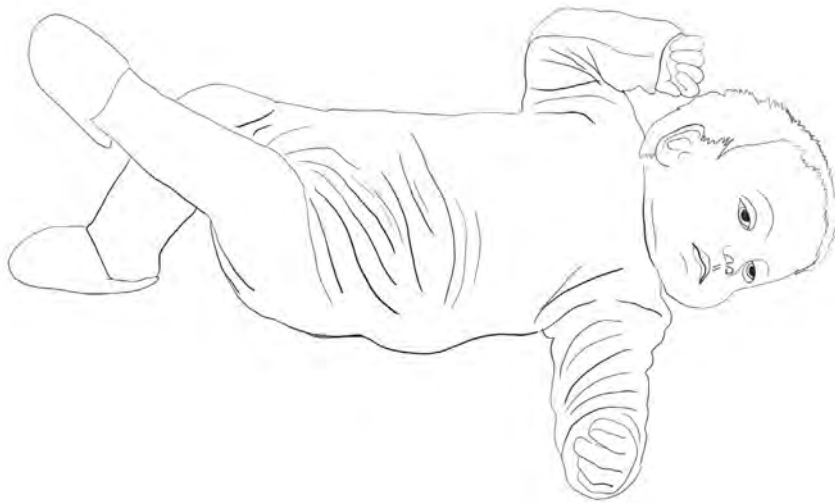
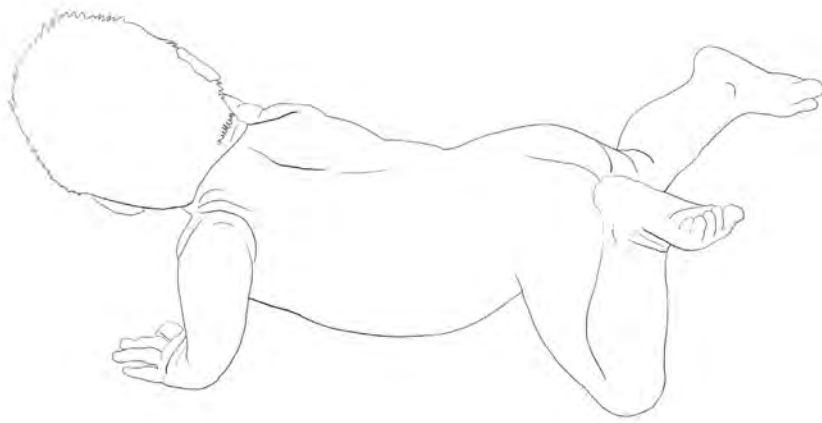
← Vyobrazení porušené automatiky držení těla se šikmým postavením pánve, kyčelní klouby jsou rotovány na vnitřní stranu, deviované postavení kloubních os kolenních a hlezenních kloubů



- v postupně vznikajících kloubních subluxacích až luxacích, nejčastěji u kyčelních kloubů
- v porušeném držení hlavy v předsunu
- v porušeném držení dolní čelisti, nejčastěji v retrogenii



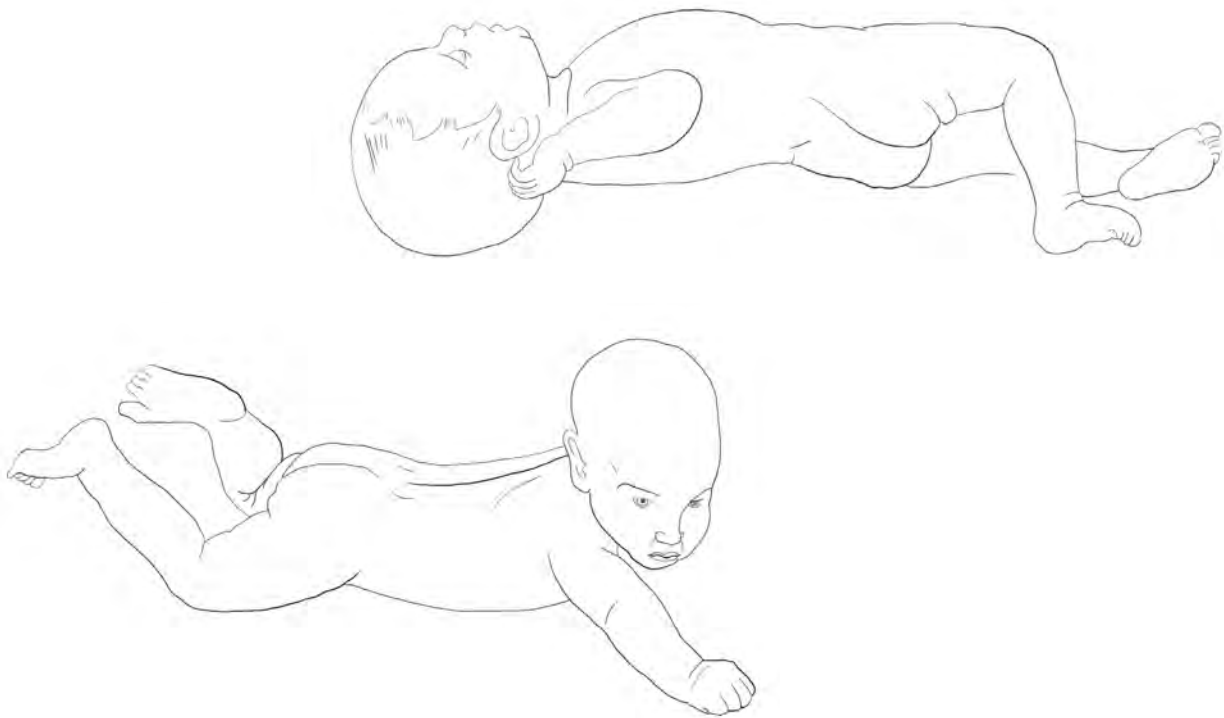
Vyobrazení patologického držení těla kojenců v poloze na zádech



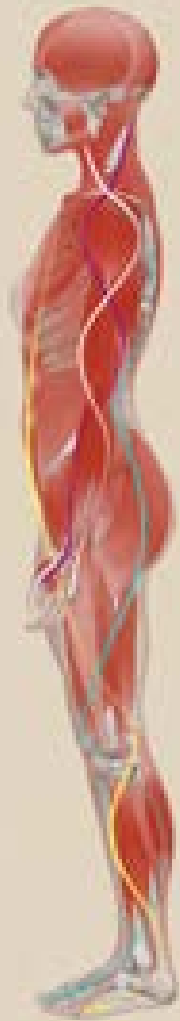
Vyobrazení patologického držení těla kojenců v poloze na zádech a na břiše

Poruchy myoskeletální jsou patrné ve vadném držení těla, a to na všech úrovních:

- propadnutí nožních kleneb
- deviace os patních a tarsálních kostí i prstců
- deviace os chodidel na vnitřní straně
- deviace os dlouhých kostí dolních končetin
- deviace os kolenních kloubů
- vnitřní rotace kyčelních kloubů relativně zkracující DK
- laterální zešikmení pánve
- axiální rotace pánve
- flekční postavení pánve zapříčiňující funkční zkrácení DK a její rotace
- hyperlordotické držení bederní páteře
- laterální vychýlení osy bederní páteře
- axiální rotace osy bederní páteře
- hyperkyfotické držení hrudní páteře
- porušení konfigurace hrudníku
- porušení páteřních os
- porušené postavení pletenců ramenních v nestejně výši a v protrakci
- porušení dechového stereotypu
- porušená konfigurace hrudníku
- porucha automatiky držení dolních končetin
- těžké poruchy řízení automatiky držení těla
- poruchy automatiky základních pohybových stereotypů
 - chůzového
 - úchopového
 - dechového
 - stereotypů orofaciální oblasti
 - polykací
 - žvýkací
- porucha okluze zubní
- vznikají poruchy řeči, zpěvu



Vyobrazení patologického držení těla kojenců v poloze na zádech a na břiše



5. Obecná kineziologie dospělých

Pro dobré držení těla dospělého člověka je nezbytné, aby vývoj prvního roku proběhl zcela ideálním způsobem. Tedy způsobem podle „původní vložené ideje“, podle genetického plánu. Pokud je vývoj v tomto citlivém období z jakéhokoliv důvodu narušen, pak velmi pravděpodobně dojde v dospívání a v dospělosti k poruchám statiky i dynamiky pohybového aparátu. Po ukončení vývoje v rozmezí sedmnáctého roku u dívek a devatenáctého roku u chlapců, bude patrné, jak bude pohybový aparát schopen snášet zátěž, případně jaké poruchy lze v budoucnu očekávat.

Pokud dojde k vážnému narušení motorického vývoje v prvním roce života, pak vývoj a růst v dospívání povede k dalšímu rozvoji těchto poruch. Následná péče se děje převážně rehabilitační a ortopedickou cestou. Těchto případů je v populaci naštěstí jen málo (do 3–5%). Mnohem častější je však výskyt lehkých vývojových poruch, které nejsou zcela zjevné nebo jsou pro svou zdánlivou nepatrnost pokládány za bezvýznamné a nevěnuje se jim dostatečná terapeutická pozornost. Bohužel důsledkem je ne zcela dokonalý výsledek vývoje pohybového aparátu a také následná petrifikace poruch. Poruchy na pohybovém ústrojí se projevují jak ve smyslu „hardwarovém“, tedy na myoskeletálním aparátu, tak je také porušeno řízení hybnosti těla ve smyslu „softwarovém“, poruchy CNS.

← Vyobrazení fyziologického ideálního držení těla v poloze ve stoji s předpokládaným průběhem svalových spirál

5.1

Kazuistika – hyperlordotické držení a ventrální postavení pánve (riziko vzniku skoliózy v případě i malé nerovnosti pánevních os)

5.1.1

Ilustrace vývojových komplikací a otázek spojených se vznikem skolióz páteře (využití technických pomůcek protiskluzné podložky a elastických pásů)

Pacientka byla do naší péče doporučena ortopedem pro vadné držení těla. Astenická dívka přichází v doprovodu matky, která popisuje problémy své dcery jako „nepořádný stoj“. Vysvětluje, že se snaží již mnoho let domlouvat dceři, aby se postavila pěkně, že ji v budoucnu budou bolet záda nebo může mít skoliózu. Tato potíž se již táhne od té doby, co začala chodit a nyní je spíše horší. Při pohledu z boku u olovnice je to vidět zcela zřetelně. Chodila s dcerou na různá rehabilitační cvičení, ale bez valného výsledku. Dcera je pohybově šikovní, školní výsledky má velmi dobré. Nejvíce se matka znepokojuje možným vývojem skoliózy. Oba rodiče pacientky jsou vysocí a štíhlí.

5.1.2

Popis problému (klinický nález)

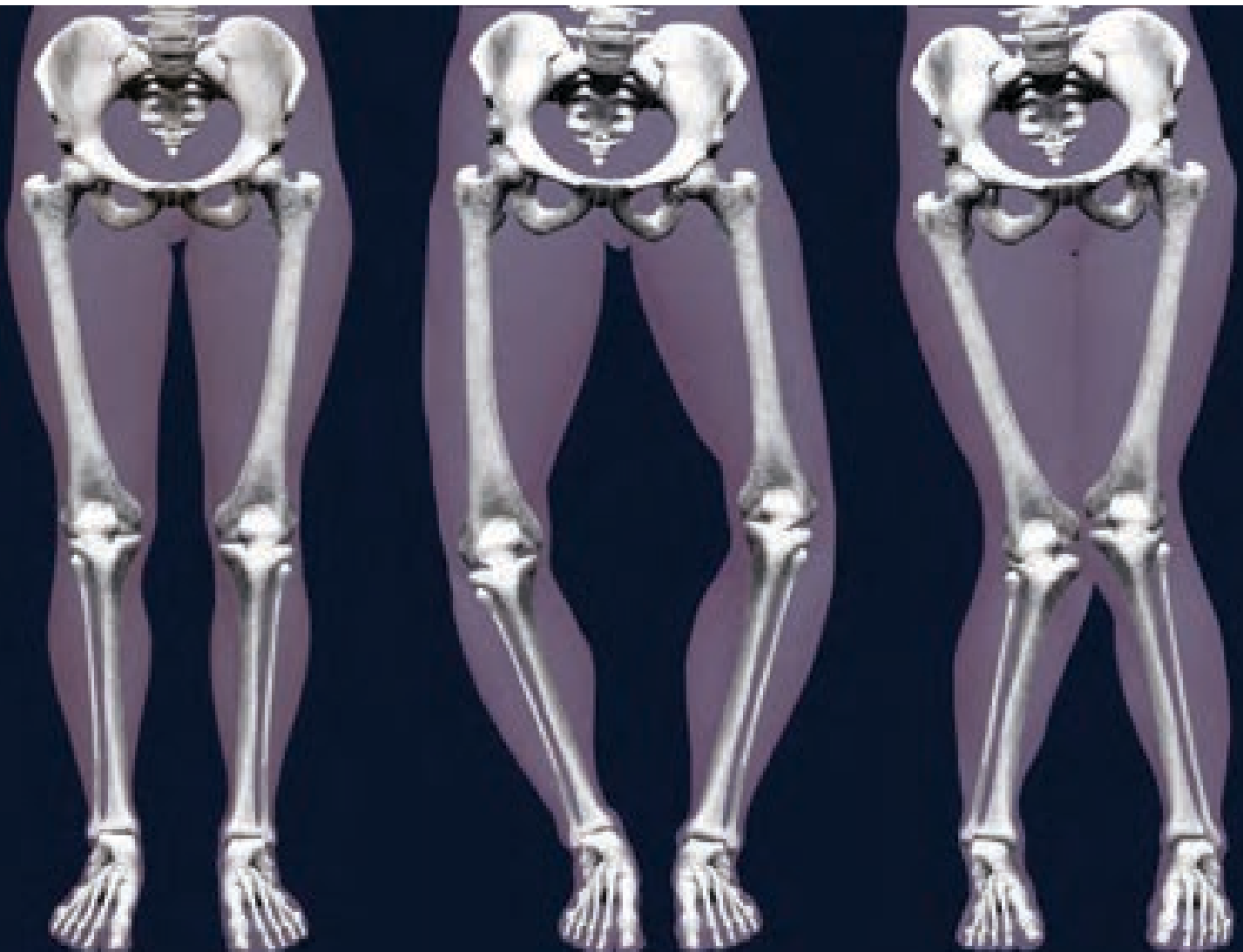
Anamnéza pacientky v prvním roce života nepřinesla nic pozoruhodného. Teprve v průběhu druhého roku se objevila porucha držení těla ve smyslu hyperlordotického držení v oblasti bederní páteře, které zasahovalo až do střední hrudní páteře. Celý zbytek hrudní páteře byl prakticky oploštěný bez kyfotického vyklenutí. Břišní stěna je v souvislosti s ventrální flexí pánve vyklenutá a částečně uvolněná. Pletence ramenní prominovaly vpřed. Držení hlavy a stejně tak i držení a konfigurace dolních končetin nevykazovaly klinické abnormality.

5.1.3

Odborné vysvětlení problému

Z hlediska vývojové kineziologie je tento způsob držení flektované pánve velmi pravděpodobně důsledkem přetrvávání tzv. „novorozeneckého držení pánve“. Jde o postavení pánve v prvním flekčním období. Tato poměrně krátká etapa je v rámci vývojové kineziologie a také následného vývoje držení pánve velmi důležitá. Flekční držení pánve přetrvává v prvních třech měsících po porodu ještě z období nitroděložního (viz kapitola kineziologie nitroděložního života). Opuštění tohoto typu držení a nástup prvního extenčního držení po třetím měsíci zajišťuje budoucí normální držení pánve a s tím i související konfigurace křivky bederní lordózy, rovněž budoucí postavení kyčelních kloubů, včetně jejich normálních parametrů úhlů a geometrie krčku femuru. Přetrvávání

Poruchy vzniklé tahem chybně řízených svalů



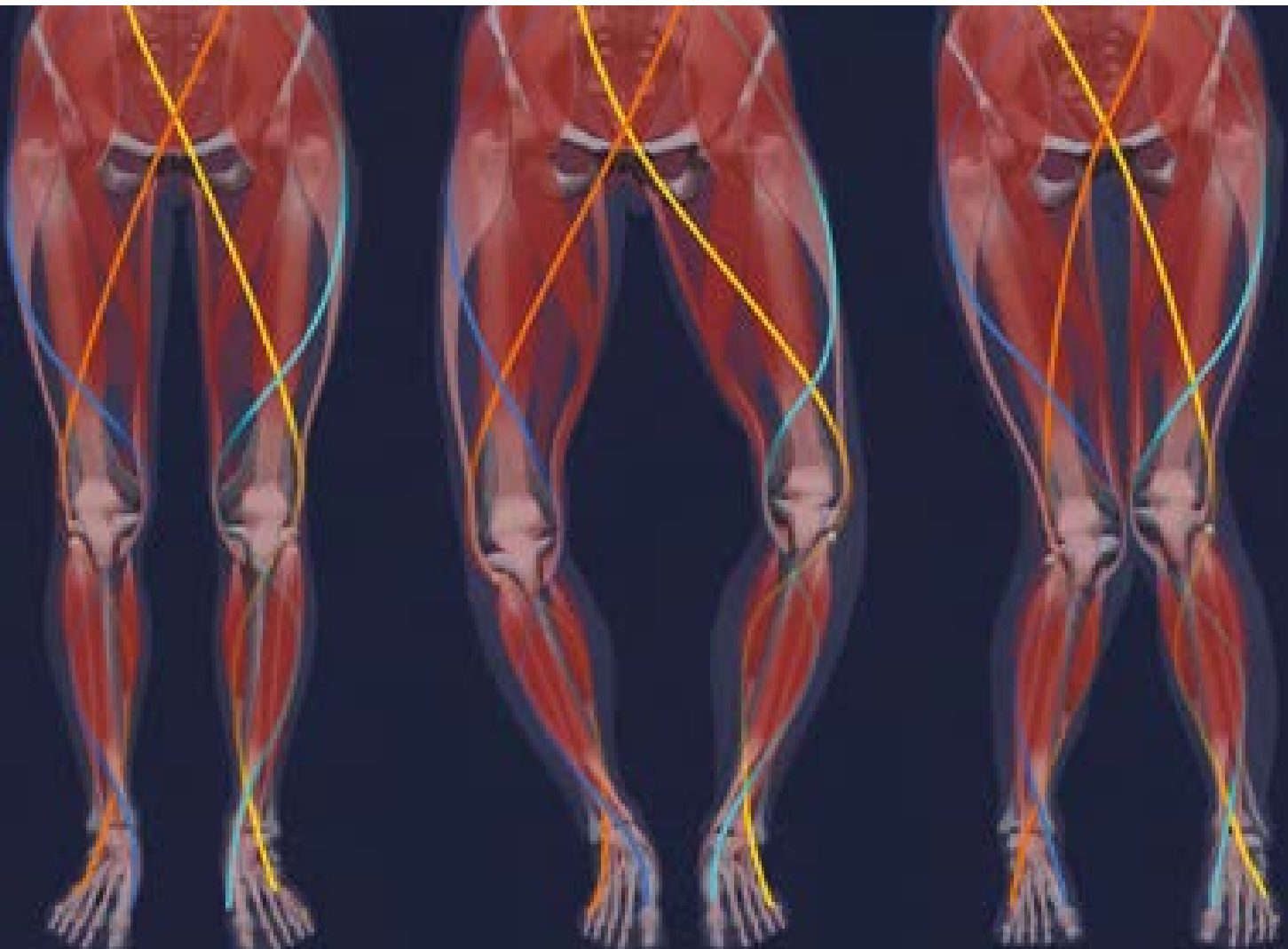
flekčního postavení pánve se nepříznivě projeví na vzniku hyperlordózy bederní páteře a zároveň se objeví nedostatečný rozvoj hrudní kyfózy. Nedostatečný rozvoj hrudní kyfózy je hlavním omezením pro budoucí normální rozvoj hrudního koše a s ním funkčně souvisejícím rozvojem dechové mechaniky. Na druhé straně se ventrální flexe pánve manifestuje na chybném rozvoji kyčelních kloubů jako celku, neboť omezuje správnou centraci hlavice kyčelního kloubu vůči acetabulu. Další závažnou vývojovou komplikací je vznik symetrické nerovnováhy, a to jak laterální (kyčelní klouby jsou postaveny jinak výškově), tak také ve smyslu axiální rotace v mediální ose těla. Zde je následkem vyhnutí transversální osy pánve vůči ose hrudníku. Tento typ desaxací a laterálního úklonu pánve je velmi pravděpodobně základním bodem a prapůvodní příčinou vzniku skoliotického vývoje páteře.

Významným usnadněním rozvoje skoliózy je následně vzniklé relativní (funkční) zkrácení jedné dolní končetiny.

5.1.4 Ilustrace řešení

Pacientka i její matka pravidelně docházely na terapeutické kontroly do ordinace, zpočátku dvakrát měsíčně. Po půl roce se podařilo vyladit terapeutický postup a návštěvy byly nastavené na frekvenci jednou za měsíc. Po edukaci matka upustila od snahy narovnávat svou dceru domluvami, neboť takovéto úsilí se zcela mívá účinkem. Zpočátku terapie se ukázala komplikace při užívání balančních disků, které pacientka

Anatomické vyobrazení chybně řízených svalových řetězců





Před cvičením Vojtovou metodikou



Porucha držení pánve



Po dvou letech intenzivního cvičení



Fyziologické držení pánve

špatně snášela. Měla značný pocit polohové nejistoty, který neodezníval tak, jak se tomu děje ve většině případů. Řešení se našlo ve využití protiskluzných podložek, které zlepšily adhezi opěrných ploch těla pacientky, a tak přispěly k pocitu její jistoty. Pro zvyšování intenzity stimulace se jako výhodné ukázaly elastické gumové pásy. Terapie vedla k postupnému zlepšování automatiky držení těla, ustoupilo hyperlordotické prohnutí bederní páteře a tím se vyklenula hrudní část páteře. Překlopení pánve se prakticky normalizovalo a také břišní stěna se navrátila do fyziologického postavení. Také postavení obou pletenců zaujalo fyziologické postavení v ose těla.

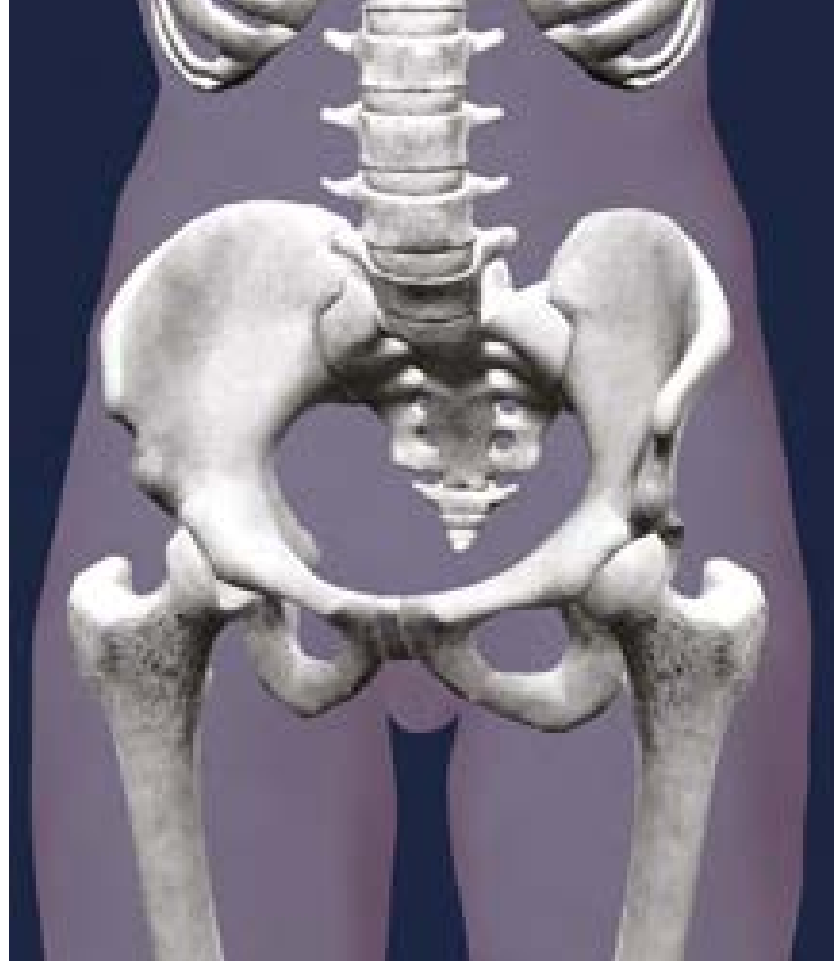
5.1.5 Vysvětlení řešení

Normalizování stavu porušené automatiky držení těla si u pacientky vyžádalo přístup respektující její polohovou nejistotu. Díky nalezení způsobu provádění reflexu jemným a vyváženým způsobem se umožnil průběh stimulace dostatečně intenzivně. Umožnili jsme koordinované zapojení svalových řetězců, jak přímých, tak i šikmých. Vzhledem k astenickému habitu pacientky a nízké toleranci vůči labilizaci opěrných ploch a labilizaci těžišť končetin, se ukázalo jako optimální využití vysoce adhezivních podložek. Stejně tak byly vhodně použité elastické pásy. U nich je možné postupně zvyšovat protitahy vůči prováděnému pohybu, ale zároveň zlepšují komfort stability. Proto jsme raději použili tyto elastické pásy a ne závaží, která se využívají u většiny pacientů. Závažími na končetinách se významně posouvají těžiště končetin jako takových. Tím dochází k postupnému nárůstu stimulace a zároveň se zvyšuje reflexní úsilí v balanční normalizaci. Celkový vývoj hybného aparátu pacientky se prakticky normalizoval

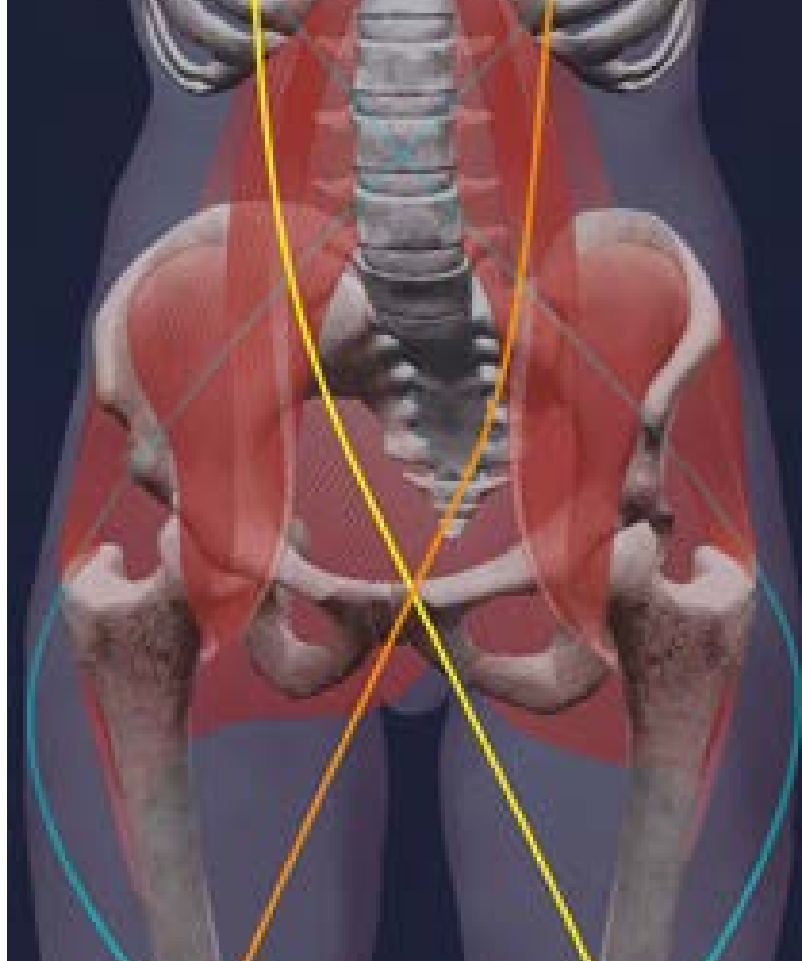
a je velice nepravděpodobné, že by se v dalším vývoji mohla objevit skolióza páteře.

5.1.6 Specifický pohled na problém přetrvávání ventrálního postavení pánve v dětství a dospívání

Vývoj skeletu hybného aparátu je přímo závislý na podmínkách, které se mu připraví v prvním roce života. Dobře proběhlý základní úsek psychomotorického vývoje je pravděpodobně tím nejpodstatnějším pro dobrý rozvoj pohybového aparátu. S tím samozřejmě souvisí i budoucí kvalita a rozmanitost budoucího pohybu jako takového. Přetrvávání ventrální flexe pánve je jedním, velmi pravděpodobně nejrizikovějším faktorem budoucího porušeného držení těla. Bederní obratle, pokud nejsou ve fyziologickém postavení, budou vykonávat svou základní funkci, tedy přenos sil mezi hrudníkem a pánví (horním a spodním hybným diferencíálem, viz kapitola 3D biomechanika), velmi problematicky. Toto narušené postavení velmi pravděpodobně stojí za řadou funkčních poruch bederní páteře, včetně výhřezů meziobratlových disků tohoto páteřního úseku. Zpětná normalizace automatiky držení pánve do fyziologického postavení je terapeutickým přístupem, který se soustřeďuje na volní analytické posilování a protahování parciálních svalových skupin, málo nadějná na dlouhodobý úspěch. Původ tohoto narušeného držení tkví v narušení základního pohybového programu, který se formoval v důležitém období prvního roku. Do tohoto vývojového období se také musíme, chceme-li dosáhnout skutečné nápravy, terapeuticky „navrátit“. Tento návrat je prakticky realizovatelný přes reflexní stimulaci a opravu základního programu motoriky. Tedy to, co se nezdařilo ve vývoji prvního roku, ať již to bylo zapříčiněno čímkoliv, je nezbytné opravit. Tato oprava spočívá ve dvou



Patologické postavení kotníků a pánve



Patologické postavení kotníků a pánve

základních akcích, které v praxi probíhají současně. Reflexní cestou je stimulován opravný program s cílem opětovné restrukturalizace základního programu motoriky (viz kapitola základní programy motoriky) a v součinnosti s touto programovou opravou se děje i rekonstrukce myoskeletálního systému jako takového. Teprve pokud dojde k normalizaci na úrovni programového řízení motoriky, tak můžeme očekávat efekt i z pohledu budoucího dobrého a bezproblémového fungování hybného aparátu. Teprve tehdy je také pohybový aparát schopen snášet zátěž dlouhodobě s fyziologickou odezvou a přiměřenou dobou regenerace.

5.1.7

Poruchy myoskeletálního aparátu jsou patrné jak ve vadném držení těla na všech úrovních, tak na řízení základních pohybových stereotypů:

Lze je vidět na:

- propadnutí nožních kleneb, deviaci os patních a tarsálních kostí i prstců
- deviaci os dolních končetin
- chybném postavení pánve
- porušeném držení os páteře
- narušené konfiguraci hrudního koše
- patologickém postavení pletenců ramenních
- abnormálních osách horních končetin, zvláště ruky
- porušeném držení hlavy
- poruše postavení dolní čelisti
- abnormálních osách postavení očí

Patologické postavení chodidla a prstců nohy z boku



5.2

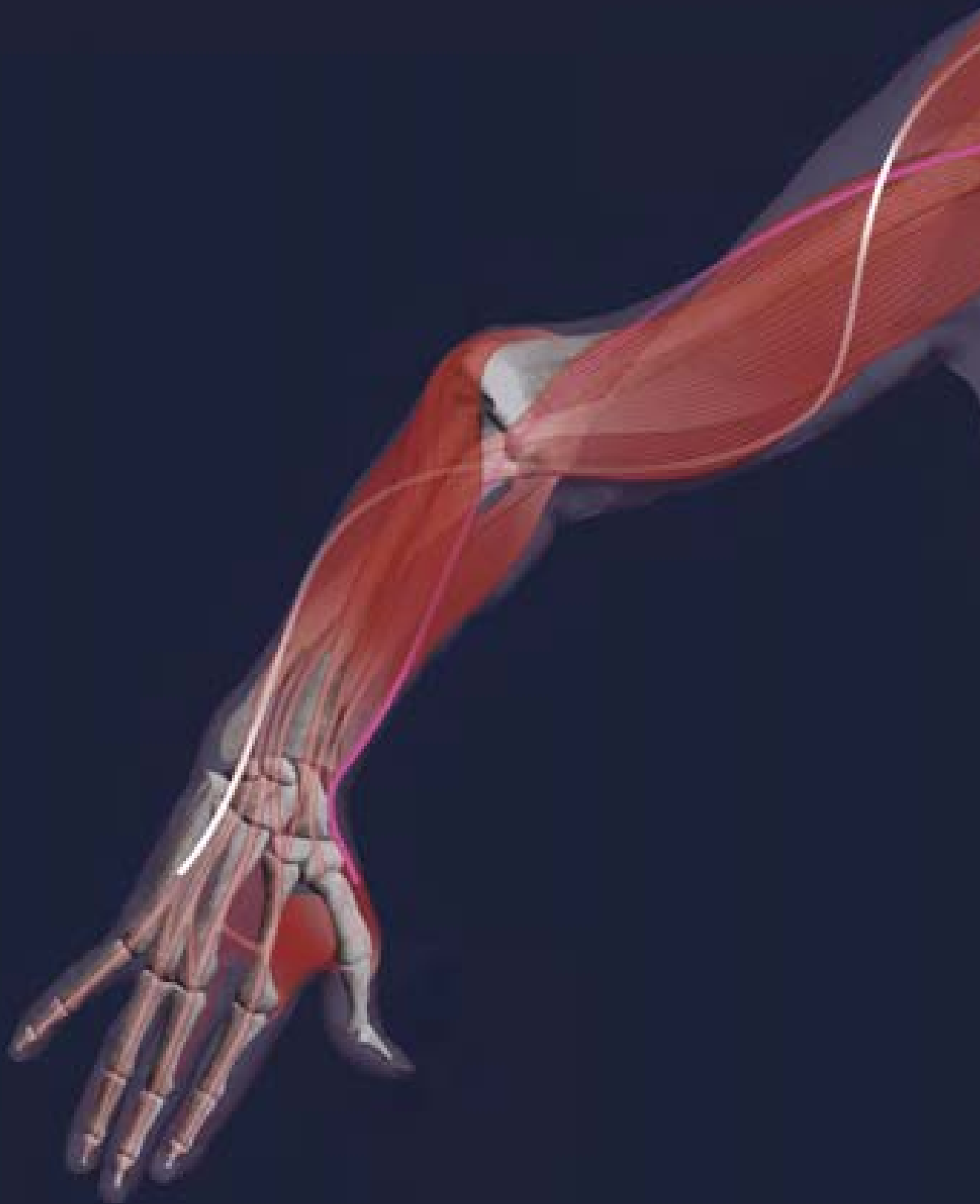
Obecná kineziologie dospělých

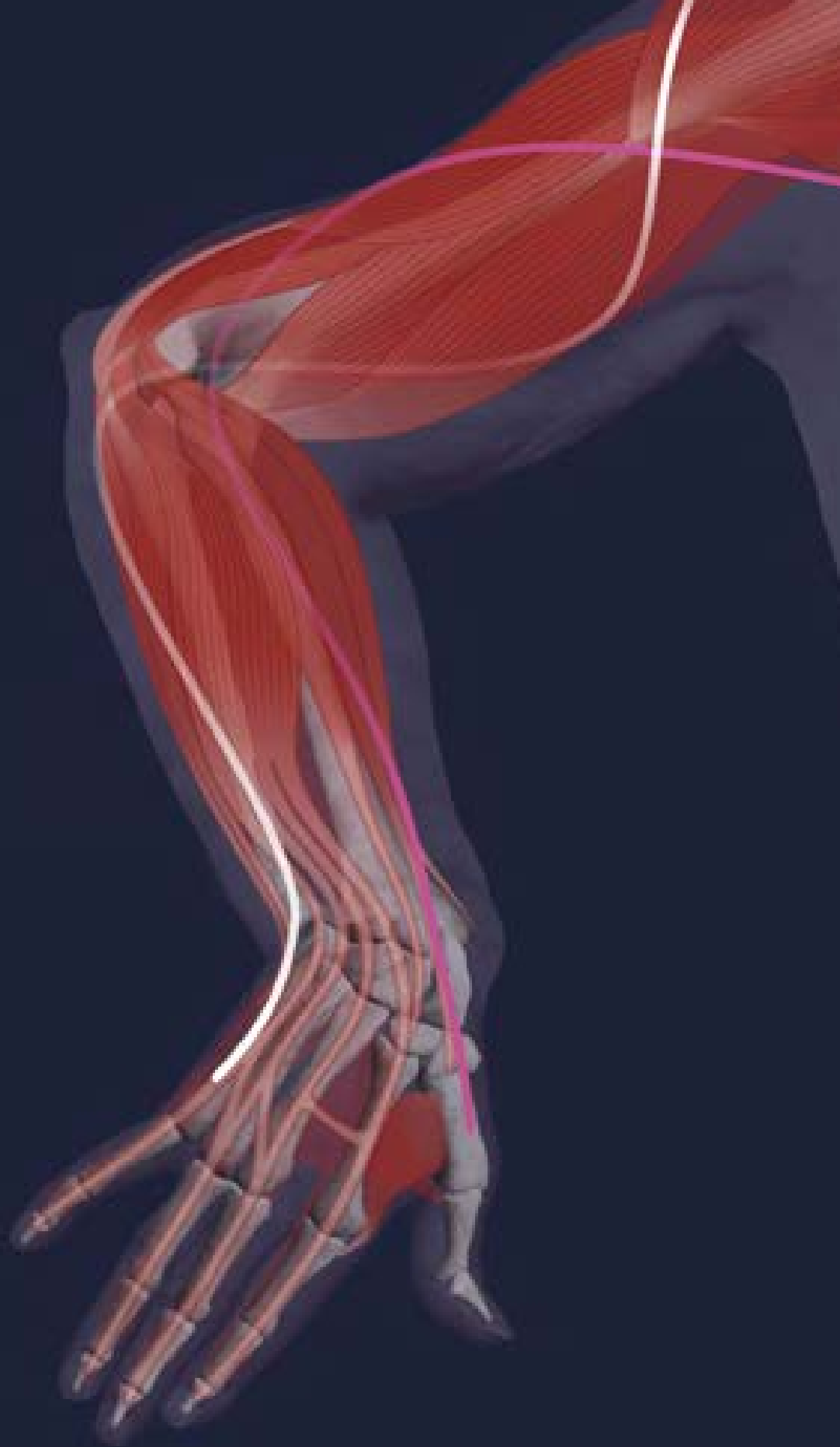
Porucha kineziologie dospělých ve významu SW poruchy je nejvíce patrna v patologii stereotypů:

- Chůzového
- Úchopového
- Dechového
- Pohybových stereotypů orofaciální oblasti, sacího, polykacího, mluvidel

Patologické postavení chodidla a prstců nohy zepředu









porušení držení těla, ventrální flexe pánve, hyperlordóza bederní páteře, uvolněné napětí břišního lisu, ventrálně držené pletence ramenní, držení hlavy v předsunu



porucha držení těla, rozvolněné napětí svalů břicha, rozšířená spodní apertura žeber, vpáčení prsní kosti a propadnutí hrudníku, ventrálně postavená obě ramena



← porušení držení těla, výrazná ventrální flexe pánve, hyperlordóza bederní páteře zasahující až do střední hrudní páteře, nápadně uvolněné napětí břišního lisu, ventrálně držené pletence ramenní, začínající propadnutí hrudníku



Celková porušení držení těla, výrazné šikmé postavení pánve, počínající hyperlordóza bederní páteře



Porucha držení pravého ramenního pletence v protrakci a depresi



Celkové porušení držení těla, mediální osa pravé patní kosti, osa pravého kolenního kloubu jdoucí na vnitřní stranu, šikmé postavení pánve a axilární rotace pánevní osy – pravý bok ventrálně stočený, počínající skoliotické držení páteře, hyperlordóza bederní páteře zasahující do spodní hrudní části páteře, rozvolněné napětí břišních svalů, ventrální postavení obou pletenců ramenních



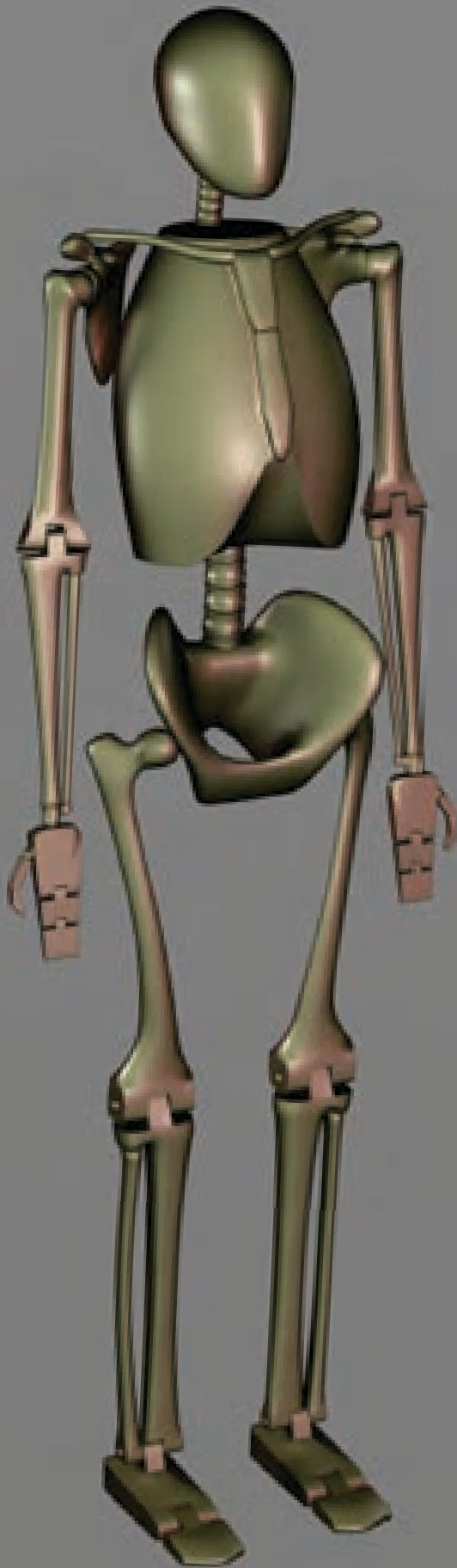
Porucha držení obou dolních končetin, oba kolenní klouby ve valgózním postavení, deviované postavení os patních kostí obou nohou



Porucha automatiky držení levé dolní končetiny v lehu na zádech v relaxovaném stavu, končetina je rotována na vnitřní stranu v kyčelním kloubu a také v kloubu hlezenním



Detail zobrazení patologického držení obou os patních kostí, včetně propadnutí příčných kleneb obou nohou



6. Teoretická část

6.1

Pohled na pohyb člověka z hlediska

- geometrie
- mechaniky
- biomechaniky
- anatomie
- neurofyziologie

„Pouze typ jistoty odvozený ze součinnosti matematiky a empirie nám dovoluje mluvit o vědeckosti.“

Profesor Josef Ratzinger – Benedikt XVI.

Snahou této kapitoly bude poskytnout pohled na pohyb člověka z ne zcela běžných hledisek. Současné učebnice biomechaniky a anatomie popisují pohyb lidského těla již jako hotového dospělého jedince. Domnívám se, že základní principy hybnosti lidského těla však vycházejí z vývojově rané fáze prvního roku života. Toto období je po mnoha stránkách mimořádně intenzivní a pro budoucí život zcela zásadní, zvláště pro vybudování dobrých a v pozdějším věku jen nesnadno měnitelných fundamentů pohybu.

Pro hlubší pochopení je nezbytné vnímat pohyb lidského těla z pohledu geometrie, na ni navazující mechaniky, na vyšší úrovni biomechaniky, z ještě vyšší perspektivy anatomie a nakonec z pohledu řízení pohybu – neurofyziologie.

6.2

Základní geometrické danosti pohybu člověka

- opěrné body, opěrné linie, opěrné plochy
- body pohybu a jejich vektory
- těžiště těla, hlavy a těžiště končetin
- síly, silové řetězce a jejich vektory

„Bůh je geometr a je nutno hledat cestu z chaosu, aby se vyklubal řád.“

Platón

Realizace jakéhokoliv pohybu klade nutné podmínky, kterými je vytvoření bodů pro oporu tělesa a bodů, které s tělesem pohybují. Budeme-li uvažovat o hybném aparátu člověka z tohoto úhlu pohledu, pak také nalezneme body, které slouží k opoře a body sloužící k pohybu.

Podobně jako ve fyzice nalezneme i v mechanice hybnosti lidského těla požadavek symetrie. Symetrie je významná, protože hraje důležitou roli při utváření stabilních systémů a zároveň systémů s minimálními nároky na energii. Symetrie klade řadu přísných omezení, ale na druhé straně je mimořádně užitečná tím, že odstraňuje ze systému nadbytečnosti.

Z klinického hlediska vedou výchylky ze symetrie k postupné decentralizaci kloubních ploch, posunům v osovém nastavení kloubů, blokádám kloubů, výhřezům např. meziobratlových

Animace vývoje pohybu na dospělém člověku



Interaktivní vývoj pohybu
bit.ly/2n5A2eL

disků a degenerativním změnám z důvodu chybného zatěžování kloubních chrupavek.

Udržení kloubních symetrií v klidových polohách a také v pohybu je věcí automatiky řízení. Zvnějšku proto prakticky nelze analytickým

zásahem dosáhnout trvalé obnovy a normalizace symetrie jako takové. Symetrie je zcela závislá na složitém systému řízení svalového tonu, řízení vzpřimovacích a posturálních reflexů, automatické držení těla a na automatické základních hybných stereotypů.

Animace vývoje pohybu na dospělém člověku



Interaktivní vývoj pohybu
bit.ly/2nNtDFn

Symetrie jako základní předpoklad pohybu umožňuje svalové funkční proměny, „metamorfózy“ v systému hybných stereotypů.

Celková symetrie lidského těla je mimořádně komplikovaná. Zajišťují ji spirálně uspořádané svalové kinematické řetězce. Toto

zřetězení je dvojího druhu, jedná se o pravo-levé a levopravé spirální řetězce. Řetězce jsou zároveň kranio-kaudální a kaudo-kraniální.

Z hlediska mechaniky síly a rychlosti lze řetězce ještě dělit na dva typy. Rychlé, které mají strmou šroubovici a jsou primárně

určené k vyvíjení rychlého pohybu, a pomalé, silové, které mají šroubovice povlovné a jsou určeny k vyvíjení tahové síly.

6.3

Opěrné body, opěrné linie, opěrné plochy

Vývoj motoriky směřuje k postupnému zmenšování opěrných ploch směrem k opěrným liniím až k samostatným opěrným bodům.

Opěrná plocha je největší u dítěte po narození a je ještě zvětšována při časně vývojové poruše. Zároveň se šířkou opěrné plochy je úměrně nízko položené těžiště těla. Toto platí i opačně, čím se zmenšují opěrné plochy na opěrné body, tím výše a labilněji je uložené těžiště těla.

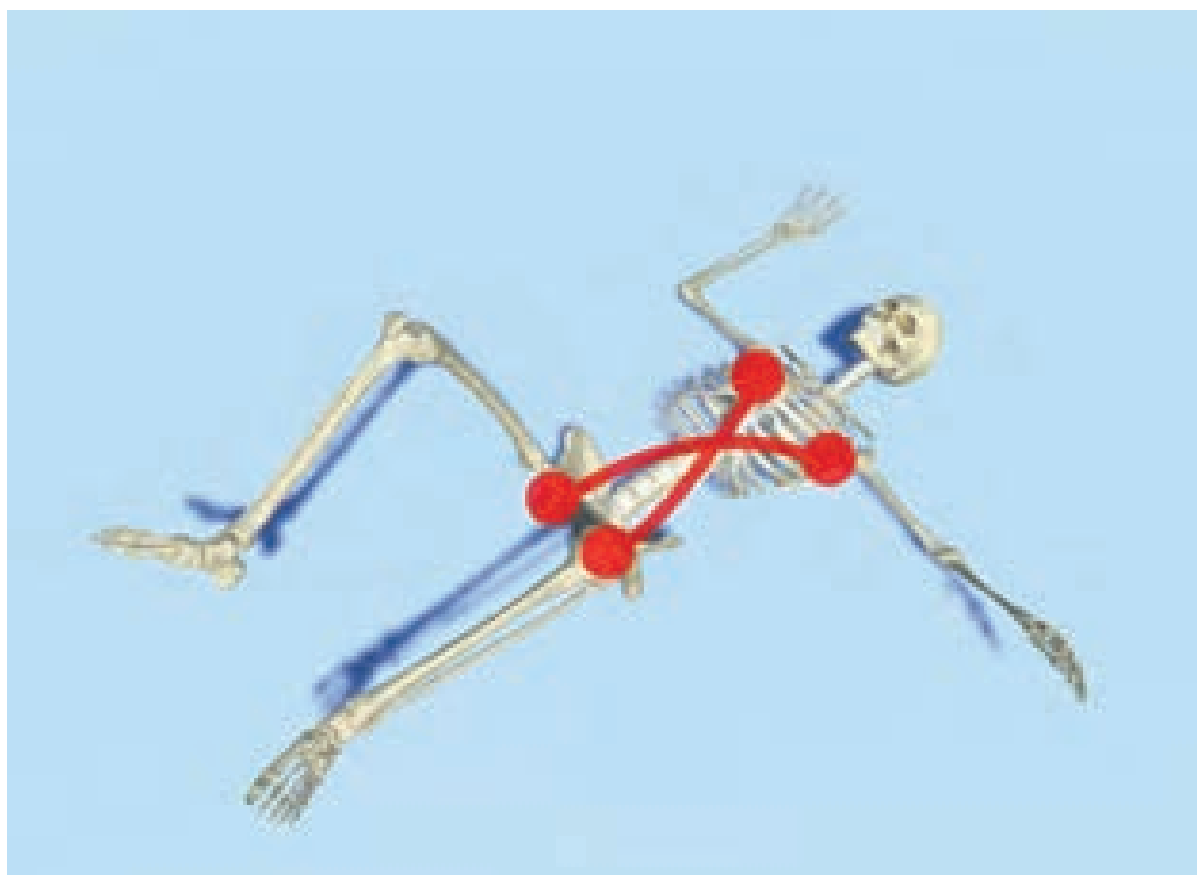
Klinicky lze pozorovat zvětšení opěrné plochy dítěte při reakci Morova reflexu. Dítě na podnět prudce upaží obě ruce, aby zvýšilo svou opěrnou plochu, a tím svou polohovou jistotu, která byla podnětem narušena.

Opěrné plochy jsou v zásadě dvojího druhu, a to stabilní s minimálně čtyřmi opěrnými body, a dále labilní se třemi opěrnými body.

Je-li opěrná plocha stabilní, pak se prakticky vždy nachází těžiště těla uvnitř této plochy. Stabilní poloha není schopna za normálních podmínek umožnit tělu pohyb.

Tři opěrné body se stávají nezbytnou podmínkou pro pohyb. Vyvýšením těžiště těla a těžiště končetin se umožní, aby body pohybu vychýlily tato těžiště mimo opěrnou bázi. Doposud spočívala těžiště uvnitř opěrné plochy, a tím bylo tělo stabilní. Posunutím

Poloha těla na zádech – těžiště uvnitř



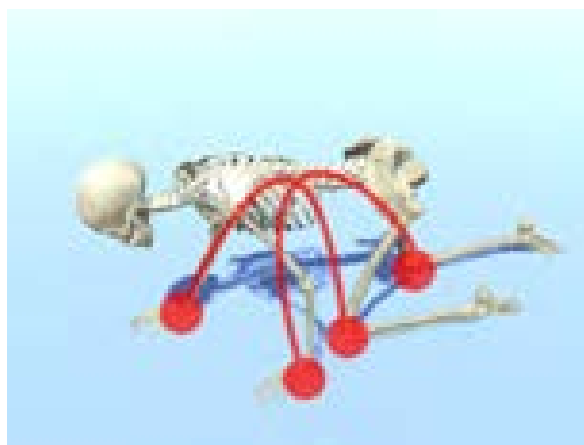
těžišť mimo tento vnitřní prostor opory se opěrná plocha zmenší na dva opěrné body tvořící tak opěrnou linii. Opěrná linie, ohraničená dvěma body, je velmi labilní a umožní snadný přesun těžišť do nové polohy. Tím je dán základ pohybu.

Čím více se zužuje opěrná báze těla, tím více se posouvá těžiště těla výš do prostoru, a tím se zvyšuje celková labilita těla. Střídání stabilních a labilních opěrných fází je základem pro uskutečňování pohybu. S tímto střídáním opěrných sektorů souvisí i fázový posun těžiště v prostoru ve smyslu zvyšování lability těžiště vůči jeho stabilnímu držení.

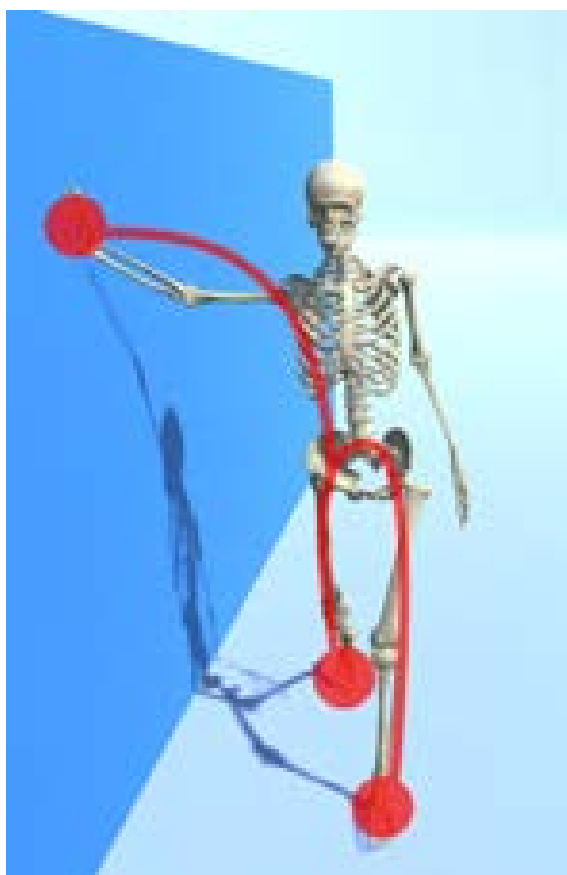
Tím je „konstrukčně“ zaručena schopnost těla nabídnout těžišti vyrovnávání jeho výchylek. Tato vychýlení vznikají i ve stavu klidu, ale daleko více jsou patrná při pohybu.

Jejich vyrovnávání se děje ve třech základních prostorových rovinách.

Opěra o čtyři body – těžiště uvnitř opory



Opěra o dva body v linii – těžiště mimo oporu



Opěra o čtyři body – těžiště mimo oporu



6.4

Body pohybu a jejich vektory

Při pohybu je situace s vyrovnáváním odchylek těžiště daleko složitější. Odchylky nabývají asymetrického charakteru, neboť tělo se nachází na pohybové trajektorii v třídimenzionálním prostoru. Při vyrovnávání odchylek musí „počítat“ také s kinetickou energií osového orgánu a končetin, se zrychlováním či zpomalováním pohybu těla jako takového, s mírou adheze povrchu, o které se kročné (opěrné) končetiny opírají, a s řadou dalších faktorů.

Tyto komplikované výpočty pro řízení rovnováhy a udržení pohybové symetrie se dějí zcela automaticky. Zasahovat do tohoto děje volným úsilím je možné jen okrajově a po velmi krátkou dobu. Jen u jedinců, kteří prošli specifickým tréninkem, lze vysledovat schopnost

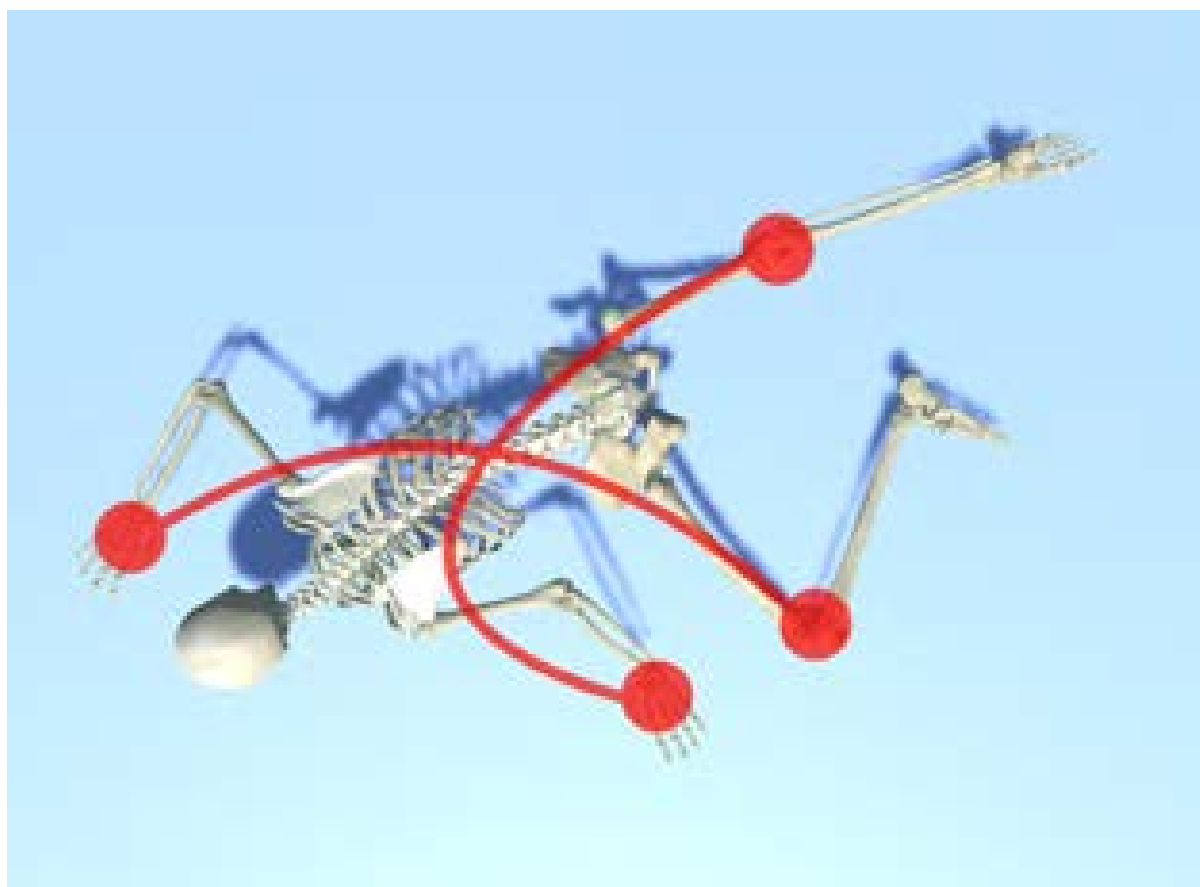
aktivního zasahování do průběhu a řízení pohybové automatiky, např. u baletních tanečnic. Tato schopnost však po ukončení aktivního tréninku postupně odeznívá a řízení se opětovně vrací pod „nadvládu“ automatických programů.

V rámci pohybového vývoje člověka procházejí programy automatických hybných stereotypů svým geneticky daným postupem. V období vertikalizace, od narození do cca 1,5 roku, se „rozbalují a nahrávají“ programy určené pro schopnost těla pohybovat se v prostředí s gravitační zátěží.

V období prenatálního života nebyla gravitační zátěž dítětem pociťována a programy určené pro „práci“ s gravitační zátěží nebyly, ani nemohly být spuštěny.

Zároveň s dozráním základních vzpřimovacích, antigravitačních a rovnovážných

Plazení – těžiště uvnitř opory



Video

Novorozenecké reflexy



bit.ly/2nisndX



bit.ly/2nAaARB

mechanismů se spustí základní hybné stereotypy, např. kročňý a úchopový. Tyto antigravitační programy a základní hybné stereotypy zrají zároveň s růstem těla a také jsou s ukončením růstu jedince dohotoveny. Prakticky jsou nezbytné automatické programy pro hybnost dokončeny současně s dozráním tělesné konstituce. V tomto období a krátce po něm můžeme pozorovat nejlepší výsledky ve sportech, u nichž hraje hrubá motorika hlavní roli.

Střední věk umožňuje zpravidla bezproblémové používání motorických programů i myoskeletálního systému. To souvisí s nezbytnou péčí o další generaci. Pokud v rámci nahrávání základních programů v 1. roce došlo k nějakým chybám, tak často již v období středního věku se začnou hlásit i první závažnější poruchy na pohybovém aparátu.

Vznikly a petrifikovaly se poruchy automatického držení těla, vzpřimovacích, rovnovážných a antigravitačních mechanismů, a také s nimi související poruchy základních hybných stereotypů. Nejčastější patologické poruchy jsou např. výhřezy meziobratlových disků.

V pozdějším věku se začnou výrazně přidávat poruchy na pohybovém aparátu způsobené předčasně vzniklými degenerativními

pochody na kloubních chrupavkách. Také jejich příčinou je nesprávné programové řízení a následné chybné tělesné dozránění. Tyto chyby se pravděpodobně nejen sčítají, ale nejspíše i násobí. Vlivem zvyšující se entropie řízení pohybového aparátu dochází k jeho celkové degeneraci. Ta se projevuje jak na úrovni zvyšující se chybovosti v řízení, tak také na progresi degenerativních pochodů na kloubních chrupavkách, snižující se hustotě kostní matrix, ubývající elasticitě vazů a kloubních pouzder, v ubývání a zkracování svalové hmoty. Tyto biomechanicky nepříznivé parametry jsou také častou příčinou pádů a následných kostních fraktur a jiných vážných zranění seniorů.

6.5

Těžiště těla, hlavy a těžiště končetin

6.5.1

Kinematický mechanismus

Dalším pohledem přibližujícím fungování pohybového aparátu lidského těla je

kinematický mechanismus. Ten je mimořádně složitý, dost možná je z hlediska kinematiky tím nejsložitějším, co se pohybuje po celé zemi. Složitost celého mechanismu není samoúčelná, ale vychází z účelu, k němuž je mechanismus „zkonstruován“. Na rozdíl od všech ostatních nelidských soustrojí sloužících k pohybu je lidské tělo vybaveno schopnostmi pro mimořádně variabilní činnosti. Zcela unikátní je uzpůsobení jemné motoriky. Podkladem, který umožňuje vynikající variabilnost a schopnosti jemné motoriky ruky i orofaciální oblasti, jsou mimořádně složité řídicí programy. Jejich zrání a „programová instalace“ trvá velmi dlouho, většinou rok až rok a půl. Kvůli této složitosti a dlouhé a komplikované „instalaci“ jsou zároveň programy značně fragilní a náchylné na poškození. Tato poškození mohou vznikat již intrauterinně, při porodu a pak v celém průběhu zrání, tedy do roku a půl.

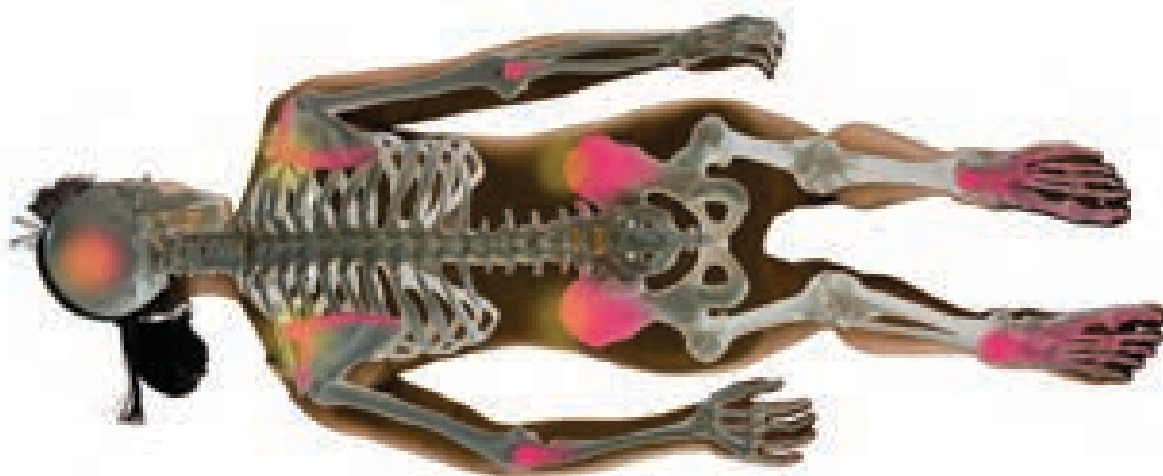
6.6 Svalové síly, silové řetězce a jejich vektory

Svalové síly generované pohybovým aparátem tak, jak jsou dosud pojímány, by neumožňovaly provádět základní lokomoční ani další složitější pohybové funkce. Neproběhl by normální pohybový vývoj prvního roku se svými milníky – otáčením, plazením, lezením a vertikalizací.

Současný pohled na výkonný orgán pohybové síly, tedy sval, je značně redukován a velmi podobný funkci pístu s pístnicí. Ten umožňuje tah jen jedním směrem, případně povolování tohoto tahu směrem opačným. Jednorozměrná představa o fungování svalů je také základem pro vyšetřování svalové síly dle svalového testu. Svalové funkce jsou chápány izolovaně, analyticky. Svaly jsou popisovány anatomicky podle jejich začátků a úponů, přičemž začátky končetinových svalů byly taxativně stanovené tak, aby směřovaly směrem k trupu.

Výsledný pohyb, který je schopen sval v analytickém módu provádět, je povětšinou rovinný. Tak je také sval ve svalovém testu vyšetřován.

Zobrazení ležícího těla v poloze na zádech (v pohledu zespodu) s vyznačením opěrných bodů na záhlaví, okrajích lopatky, loktech, pánevních lopatkách a chodidlech



Tato zjednodušená představa se dále implikuje do praktického zacházení s pohybovým aparátem při jeho trénování či rehabilitování.

6.7

Svalové silové řetězce a jejich vektory

Aby mohl pohybový aparát člověka vykonávat základní pohybové stereotypy a na ně „nasedající“ složité pohybové kreace, potřebuje daleko složitější a komplexnější silové mechanismy. Jednorozměrné svalové páky by jej nebyly schopny rozhábat. Kinematický mechanismus hybného aparátu je „poháněn“ komplexní a prostorově velmi složitou soustavou silových vektorů. Výkonné mechanismy, které tyto silové vektory generují, jsou svalové řetězce. Pro jejich mimořádnou složitost, a také proto, že nejsou v souladu s dosud etablovanou analytickou anatomí hybného aparátu, je jejich dosavadní popis poněkud nedokonalý.

Svalové řetězce kostru obtáčejí ve spirálních smyčkách a také jí vnitřně procházejí. Smyčky se také kříží, a to na více úrovních. Svalové řetězce jsou vzájemně funkčně i anatomicky propojené.⁷

Silové vektory generované svalovými smyčkami jsou velmi složité, komplexní a vykazují prostorové trajektorie spirál. Tento systém je mimořádně komplikovaný a možnost jeho měření svalovým testem či podobnými nástroji je zhora nemožný.

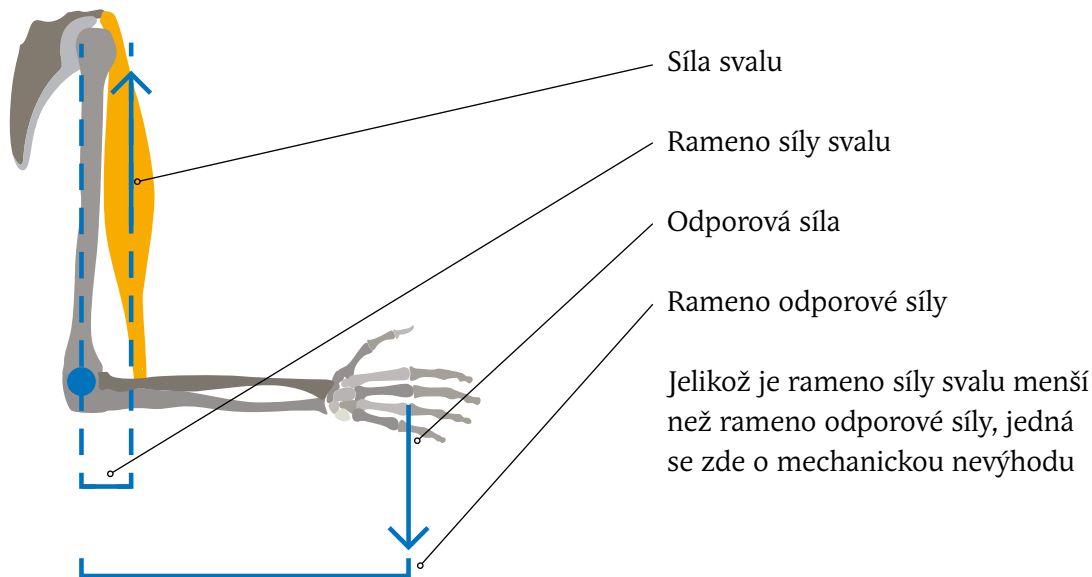
Funkční zapojování svalových řetězců se děje již v intrauterinním vývojovém období.⁸ Svalové

7 MYERS, Thomas W. *Anatomy trains: myofascial meridians for manual and movement therapists*, 2nd ed. Ilustroval Debbie MAIZELS, ilustroval Phil WILSON, ilustroval Graeme CHAMBERS, New York: Elsevier, 2009, ISBN 978-0-443-10283-7

8 Vágnerová, Marie, *Vývojová psychologie. Dětství a dospívání*, Nakladatelství Karolinum, Praha 2012, ISBN 978-80-264-2153-1

Zobrazení těla v běhu, vyznačené opěrné body na patě a hlavičkách I. a V. metatarsu





Mechanická výhoda svalu a ramena sil

řetězce zodpovědné za zapojení základních antigravitačních a vzpřimovacích funkcí i funkcí základních pohybových stereotypů se dostávají do činnosti v období prvního roku života po narození.

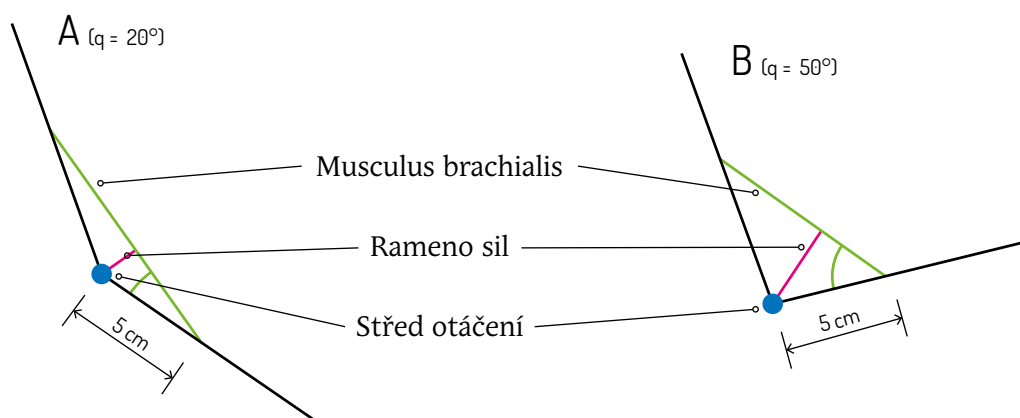
Zásahy do tohoto motorického a neurofyzilogického zrání jsou vysoce nežádoucí, vyjma případů, kdy je terapeutická intervence nezbytná právě z důvodu nutnosti reparace porušeného zrání motoriky.

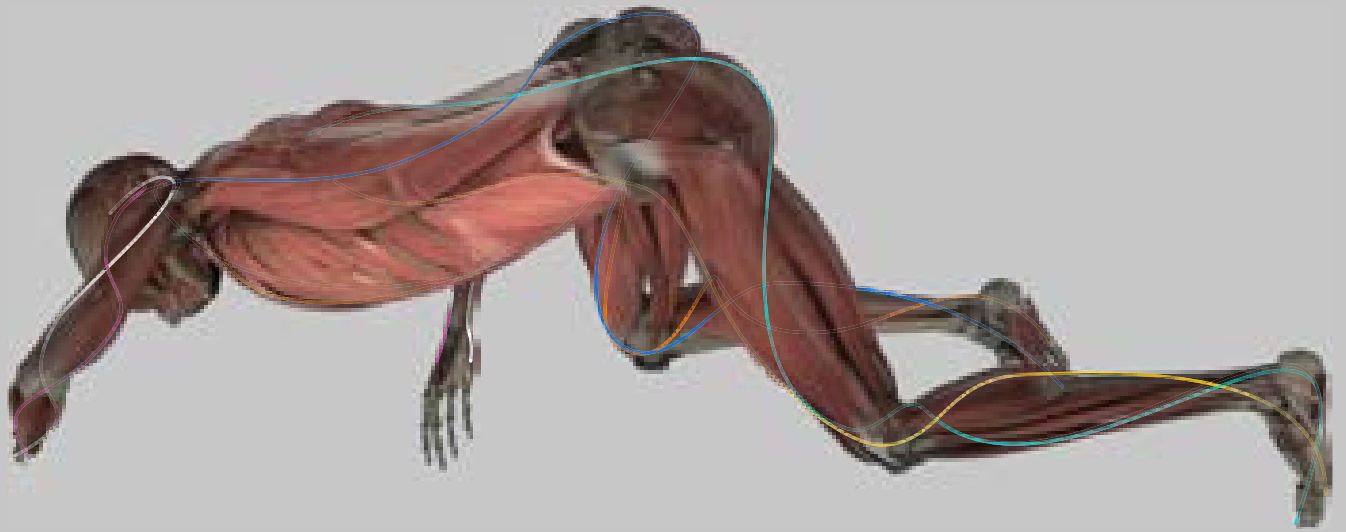
6.8 2D – funkční anatomie

Dosavadní pohled na pohybový aparát je silně redukcionistický. Vychází z anatomického pohledu, který vznikl v 16. století na základě

popisů anatoma A. Vesalia. Tento koncept je pouze dvojrozměrný a sloužil pro praktické chirurgické a později i ortopedické zásahy do pohybového aparátu. Pro tyto účely byl zcela dostačující a zredukování svalové činnosti podle vzorce *začátek + úpon = funkce* nebylo na závadu.

Postupné zvyšování nároků na pohybový aparát, jako je například rozšiřování a zintenzivňování sportovních aktivit, si vynucuje více tréninkových a metodických postupů. Ty mají zlepšovat obecnou kondici, ale také specifické pohybové dovednosti, a s nimi jsou následně spojené i terapeutické zásahy na přetíženém, zvýšeně opotřebeném a větší měrou zraňovaném pohybovém aparátu. Avšak všechny tyto tréninkové zásady a metody, sportovně-výkonnostní či sportovně-rekreační aktivity,





Svalové spirály v pohybových funkcích, pohled ze spodu na tělo ležící na boku

fitness, i následné terapeutické zásahy do pohybového aparátu vycházejí z konceptu 2D anatomie, který je výrazně zjednodušený, svou povahou analytický a byl určen pro zcela jiné „zacházení“ s pohybovým aparátem.

Tento anatomický základ nemůže dost dobře sloužit jiným požadavkům, které jsou na pohybový aparát kladeny.

Na 2D anatomickém modelu vyrůstají také další obory, které se snaží objasňovat další funkce a souvztažnosti pohybového aparátu, jako jsou biomechanika, kineziologie, sportovní medicína a další. Omezený pohled 2D anatomie se projevuje narůstáním a násobením této základní „chyby“ právě v celé řadě vědních oborů, ale i metodik sportovních tréninků a dalších.

Analytický pohled vychází z předpokladu, že se svaly v živém těle člověka chovají podle parametrů „začátek, úpon, funkce“, které jim přisoudil anatomický popis mrtvého těla.

Z toho následně vyplývá, že je tedy třeba svaly trénovat tak, jak jim anatomové „ustanovili“, bohužel však bez ohledu na to, jaké jsou jejich skutečné funkce v rámci biomechanicky celého pohybového aparátu.

Pohyby končetin a osového orgánu vznikající v rámci takového systému mohou být jen rovinné. Také didaktická berlička anatomických rovin těla možnost vnímání ještě úžeji vymezila či prakticky uzavřela. Jednotlivým svalům a svalovým skupinám byly přiřknuty funkce, které však vycházejí z pitevního popisu mrtvého těla. Tomu také přísluší i polohopis těla a jeho svalů na stojící či ležící postavě dospělého jedince s dlaněmi otočenými vpřed. Řízení takovéto zjednodušené soustavy je redukováno prakticky na řízení jednotlivých svalů a svalových skupin.

6.9

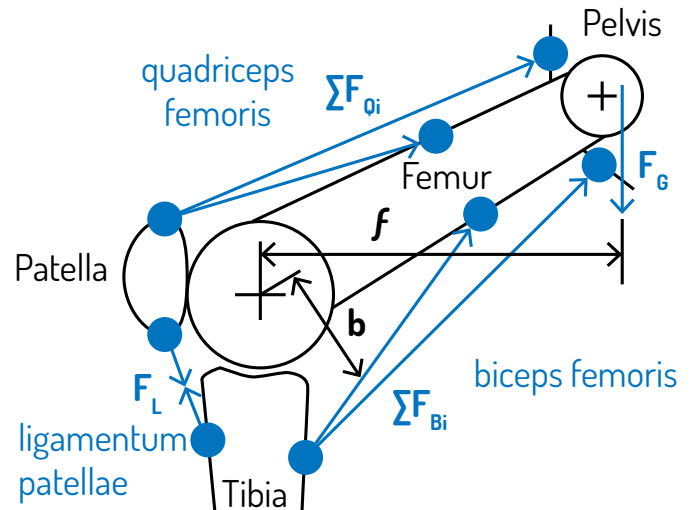
3D – funkční anatomie

Funkční 3D anatomický model vychází z pozorování reálných svalových funkcí. Funkce svalů je určována aktuálním pohybem, který pohybový aparát právě vykonává. Hledat svalovou funkci dle jeho anatomického začátku a úponu je z pohledu fungování hybného aparátu podružné. Funkce svalů jsou mimořádně variabilní a zcela závisí na jejich zapojení ve svalových kinematických řetězcích. Svaly jsou pouze výkonné orgány motorické kůry mozku. Jejich fungování je primárním projevem motorického řízení CNS.

Hledat svalové funkce je nutné jen v aktuálním pohybu, jehož se svaly účastní. Pohyb myoskeletální soustavy je vždy globální. Vychází z biomechanických principů a jen v nich je možné vysledovat konkrétní a pro daný okamžik aktuální svalovou funkci. Každý další okamžik průběhu pohybu, který posunuje těžiště těla jako celku i těžiště končetin, se zásadním způsobem projevuje na nové a dále se měnící funkci svalů.

Snaha postihnout svalové funkce „imobilizováním“ trupu, či naopak končetin, vede ke zcela falešné představě. Svalová funkce je za fyziologických pohybových podmínek „fluidní“ a prakticky neustále proměnlivá. Skutečnou svalovou funkci lze spatřovat a vysledovat jen v souvislostech s aktuálními opěrnými body a aktuálními body pohybu. Body opory ukazují pro daný okamžik směr, kde sval „začíná“ a z něhož pohyb vychází. Naproti tomu body pohybu jsou pro právě daný okamžik směrem, kam se sval „upíná“. Tyto „začátky a úpony“ se však v průběhu pohybu neustále mění. Pokud by tomu tak nebylo, nemohl by se člověk ve 3D prostoru vůbec pohybovat. Pohyb, který je uzavřený do deskriptivní 2D ploché anatomie, je zcela nefyziologický.

Fungování funkční 3D kinematiky lze dobře demonstrovat na pohybu těla bez končetin. Spirální svalové smyčky fungují jako pružiny, které se vzájemně protichůdně napínají.

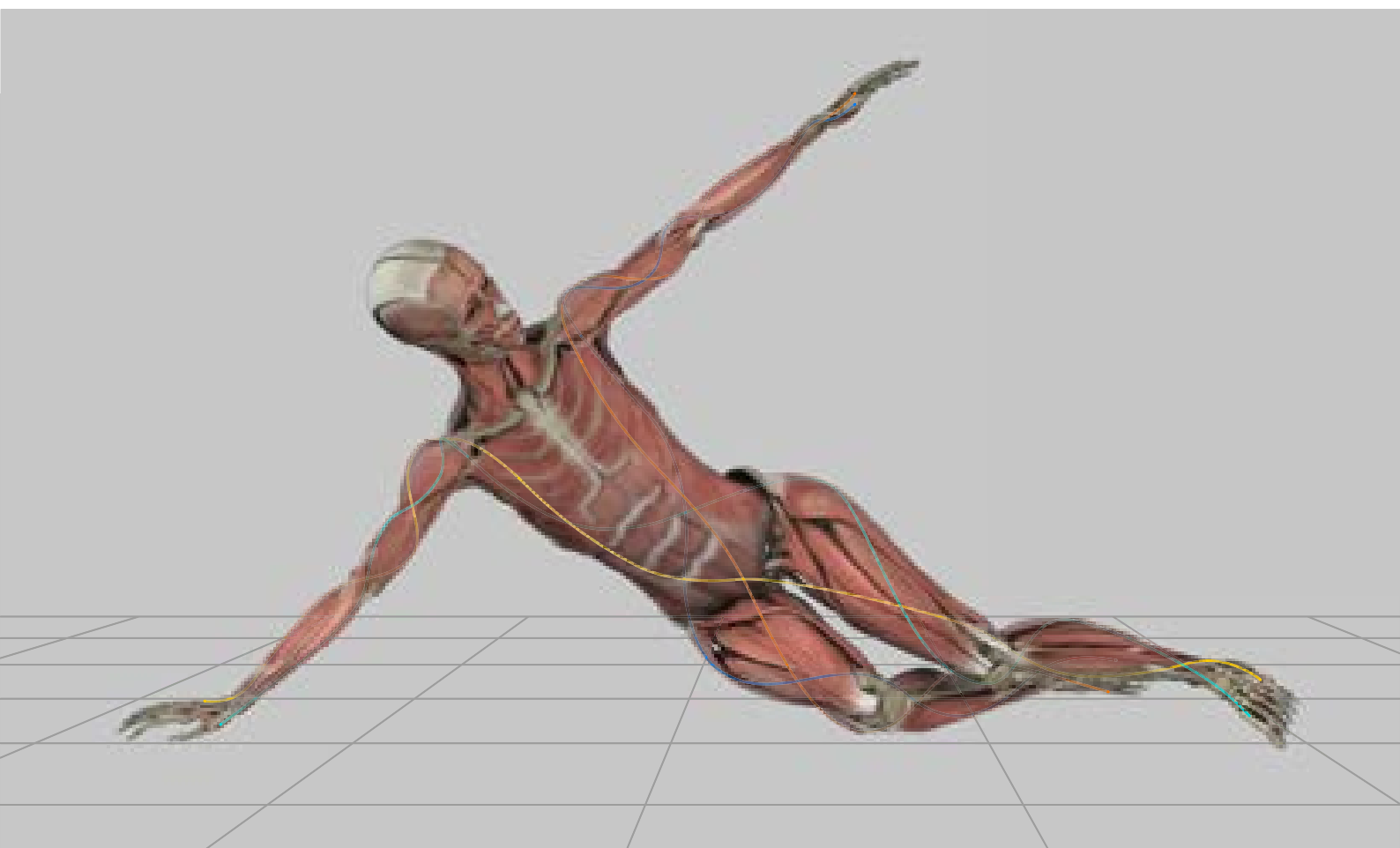
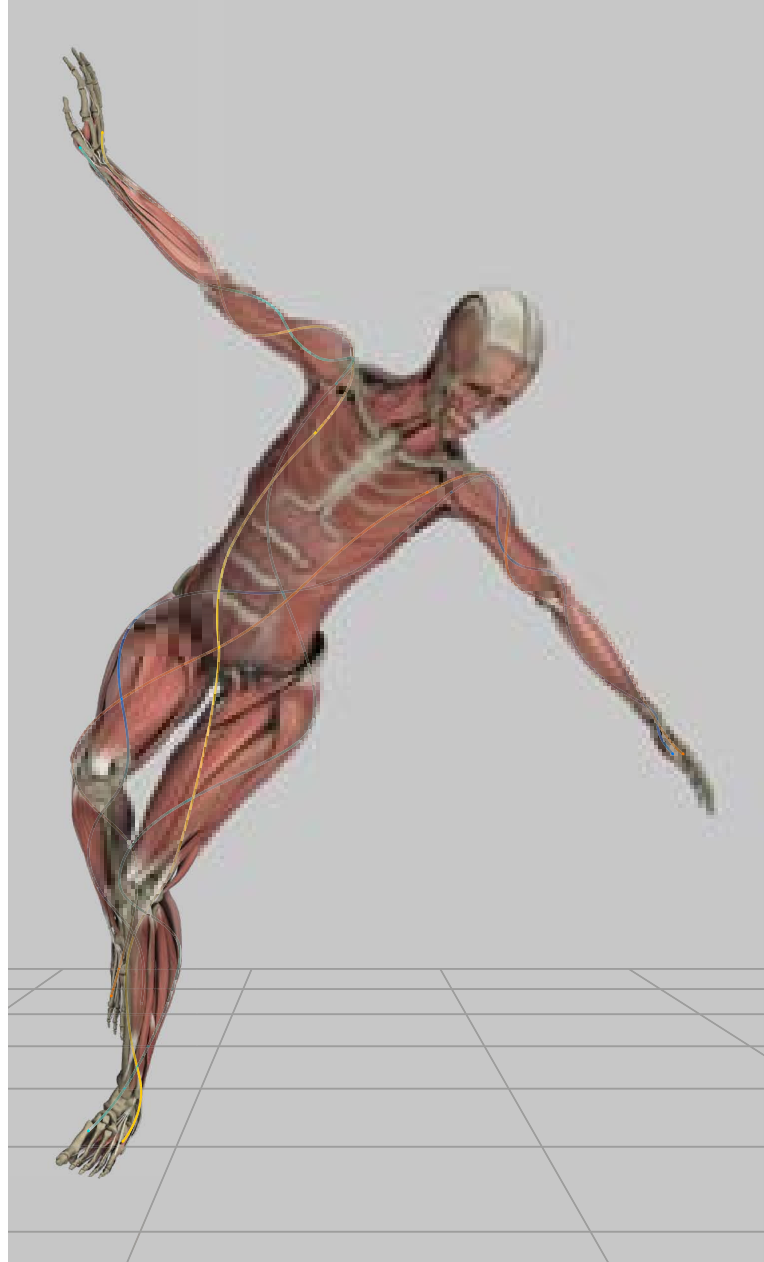


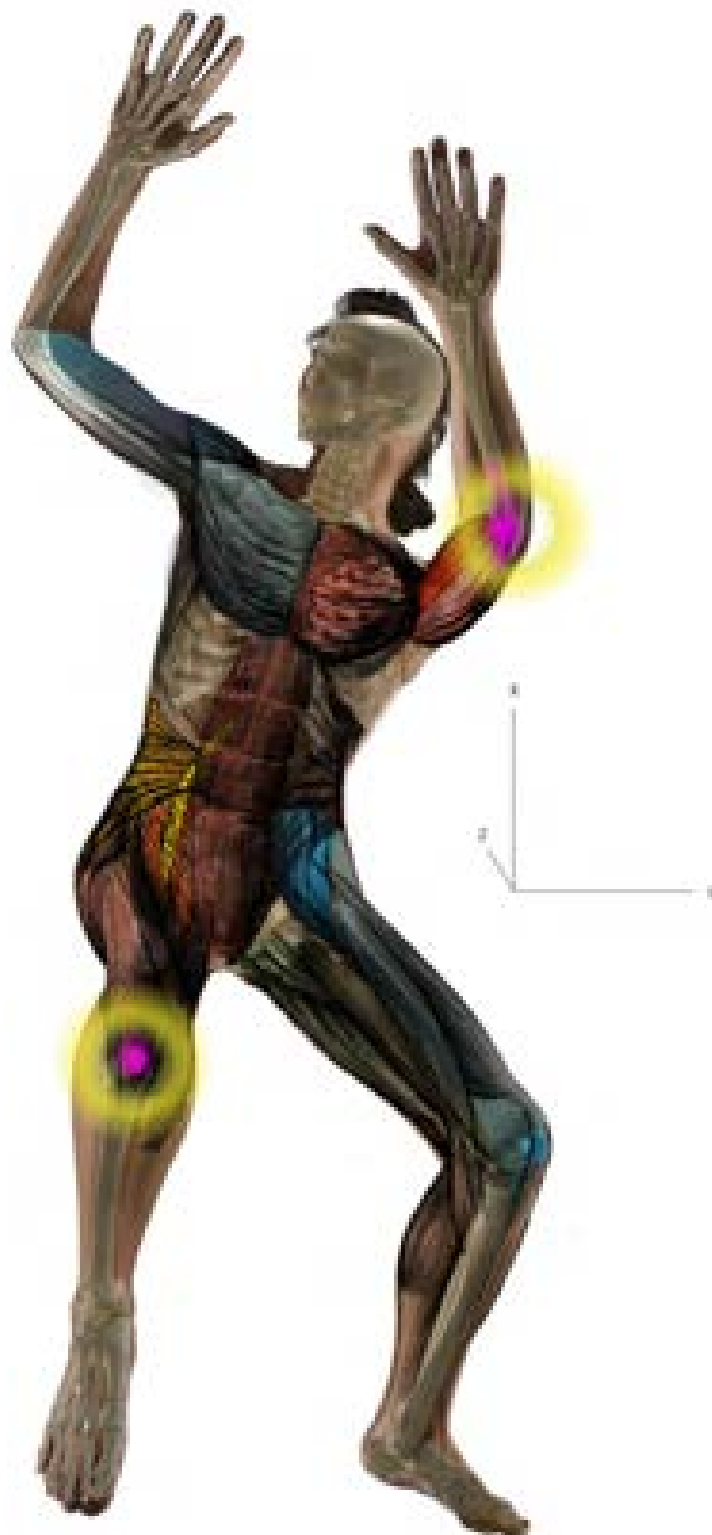
Model základních silových poměrů
v tibiofemorální části

Z mechanického hlediska jde o pružiny tlačné i tahové zároveň. Tím je zajištěn pohon kyvadlové kinematiky hybného aparátu lidského těla. Vlastní kyvadlová kinematika je prostorově orientovaná tak, aby těžiště těla a také těžiště končetin a těžiště hlavy opisovaly prostorové křivky. Tyto křivky se blíží ideálu tehdy, když mají sinusový tvar.

Z hlediska vlivu na vlastní biomechanickou konstrukci hybného aparátu je pohyb po 2D trajektoriích škodlivý. Nerespektuje totiž základní zákonitosti fungování lidského pohybu.

Zobrazení identických průběhů svalových spirálních smyček v různých polohách těla v rozdílných fyzických aktivitách →





Opěrné body při terapii v poloze reflexního ležení



Znázornění pohybu za pomoci vrchního a spodního „diferenciálu“



Video



bit.ly/2nAwQLd



bit.ly/2n5tjlg

6.10 Obecná biomechanika hybnosti lidského těla

6.10.1 Pohybový aparát ve 3D prostoru – prostorový průběh pohybu

Pohybový aparát lidského těla uspořádaný do 3D prostorové soustavy se stává základním předpokladem pro průběh pohybu ve 3D prostoru. Vojta opakoval velmi často, že „poloha doprovází pohyb jako stín“. Prostorové uspořádání tělesné soustavy musí dovolit průběh pohybu, který bude vždy obsahovat všechny tři prostorové pohybové vektory a ve svém průběhu se bude více či méně blížit ideální symetrické spirální trajektorii.

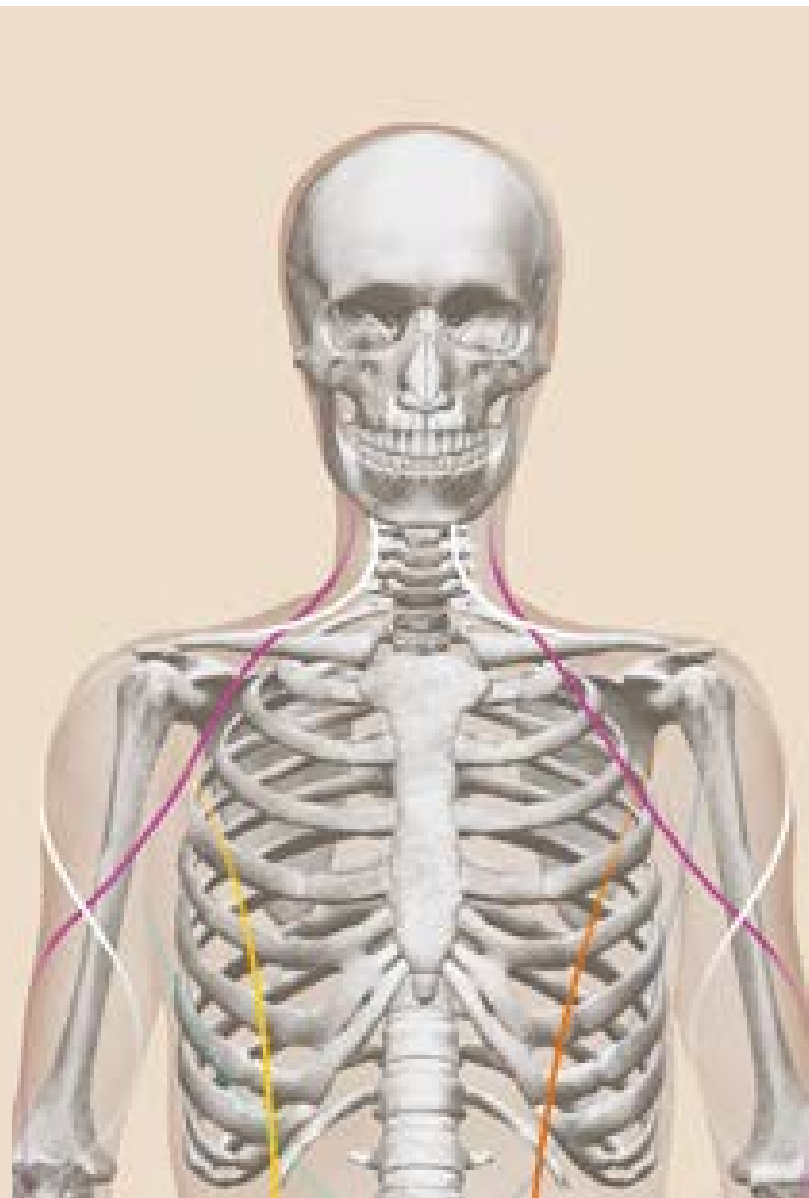
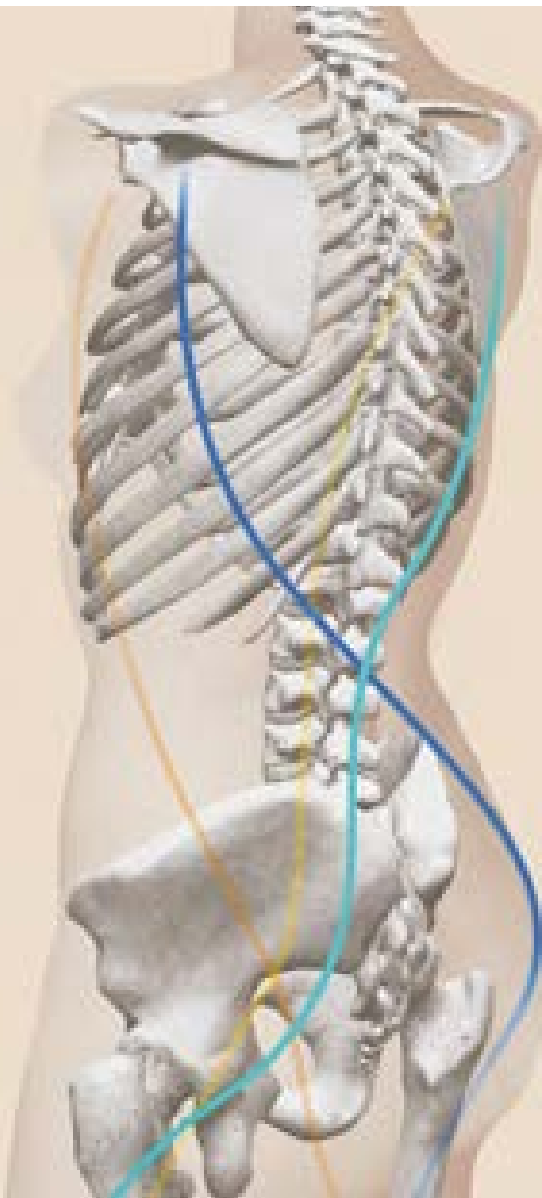
6.10.2 Biomechanická konstrukce pohybového aparátu a spirální dynamika vektorů pohybu

Klinická pozorování, která V. Vojta uskutečnil, mu umožnila popsat svalové řetězce, které jsou zodpovědné za pohyb těla. Děлил je na přímé a šikmé a velmi detailně popsal jejich funkci v rámci pohybového vývoje od narození do samostatné chůze, a to jak v průběhu vývoje fyziologického, tak i patologického.

Vlastní průběhy jednotlivých svalů naznačují, že biomechanická konstrukce pohybového aparátu je tvořena s ohledem na kombinaci dvou složek – síly a rychlosti.

V zásadě lze dělit tento systém tak, že silové složky hybnosti jsou na osovém orgánu

Svalové smyčky zajišťující propojení mezi vrchním a spodním „diferenciálem“



uloženy spíše mediálně, a na končetinách více proximálně (na plecích ramenních a kyčelních). Složky zodpovědné za rychlost jsou uloženy více laterálně opět zvláště na osovém orgánu, a distálně na končetinách.

Kombinací silových a rychlostních pohybových součástí docílí pohybový aparát maximální možné účinnosti, pro niž byl konstruován. Je schopen jak pohybů rychlých, především na končetinách, tak i pohybů silových, a to hlavně na trupu. Také samozřejmě vykonává celou škálu pohybů přesných a adjustovaných v jemné motorice rukou a v orofaciální oblasti.

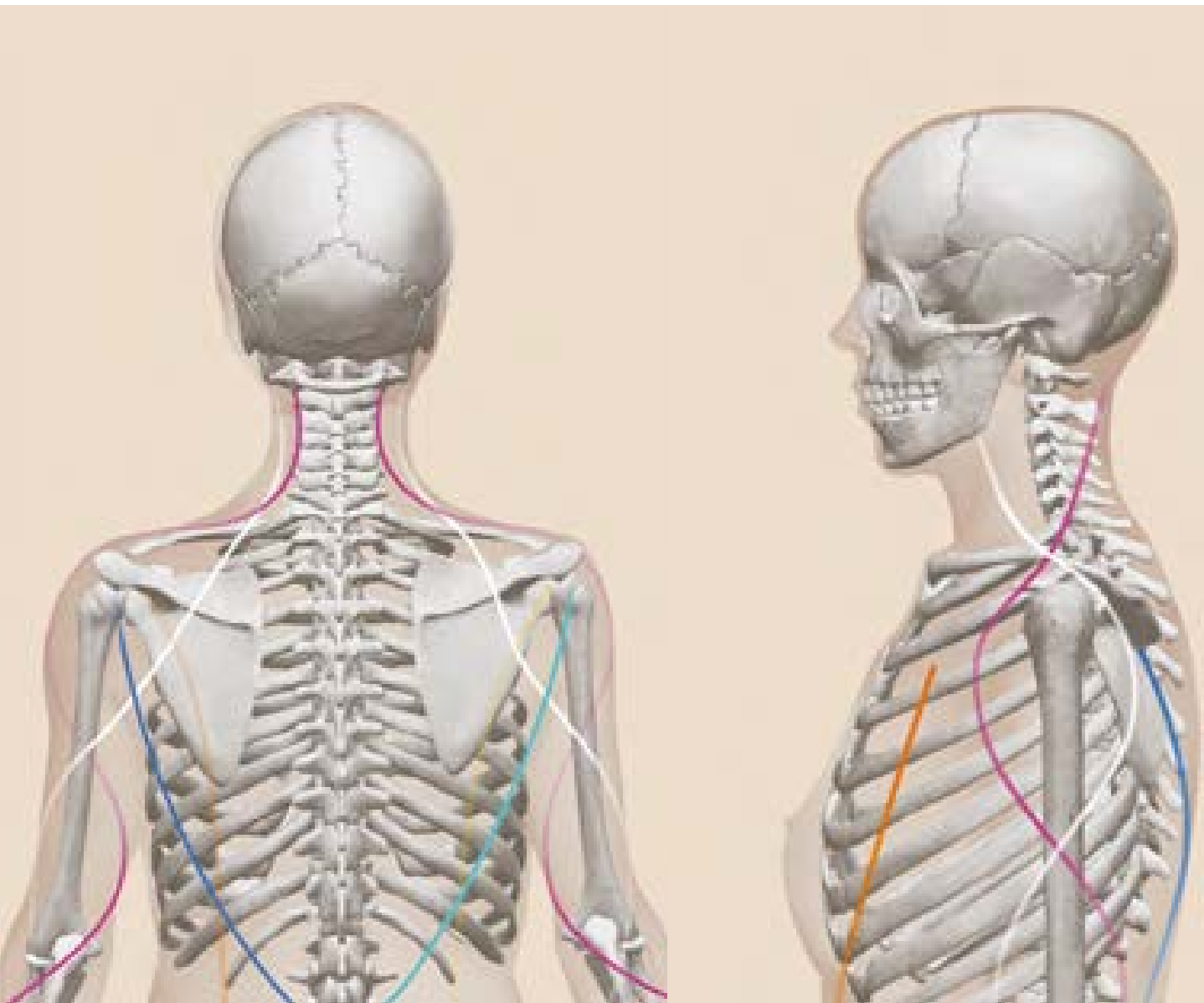
Ukazuje se, že průběh jednotlivých svalů, svalových skupin i svalových řetězců je zakřiven do spirály. Podle strmosti či povlnosti té které spirály lze rozlišit, zda je určena k tvorbě pohybu převážně rychlého

či pohybu převážně silového. Šroubovice o velké strmosti jsou konstruovány pro pohyby rychlé s vysokým stupněm zrychlení, ale s nízkým stupněm síly. Šroubovice povlnného průběhu je projektována pro pohyby pomalé s pomalým stupněm zrychlování, ale vykazují schopnost stupňovat vyvíjenou sílu.

Různé svaly i svalové skupiny se při všech komplikovanějších pohybech sdružují do funkčních celků - funkčních řetězců, kterým říkáme svalové smyčky. Tyto smyčky pak mohou generovat úplně jiný pohybový projev, než by odpovídalo kontrakci jednotlivých izolovaných svalů tvořících danou smyčku.

Kinematický řetězec je pro každý pohyb specifický, mění se i v průběhu složitějšího

Svalové smyčky zajišťující propojení mezi vrchním a spodním „diferenciálem“



pohybového sledu. Podle zakončení řetězce rozeznáváme pohybové řetězce otevřené (poslední článek je volný, neobsahuje smyčku) nebo zavřené (není volného konce). (Kovařík a Langer, 1994)⁹

Používání svalových smyček se děje v jakékoliv pozici.

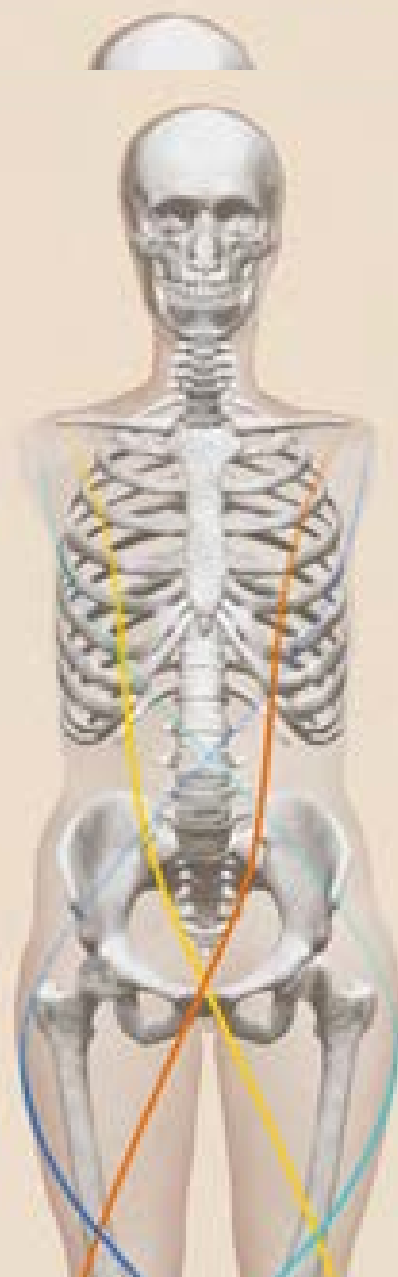
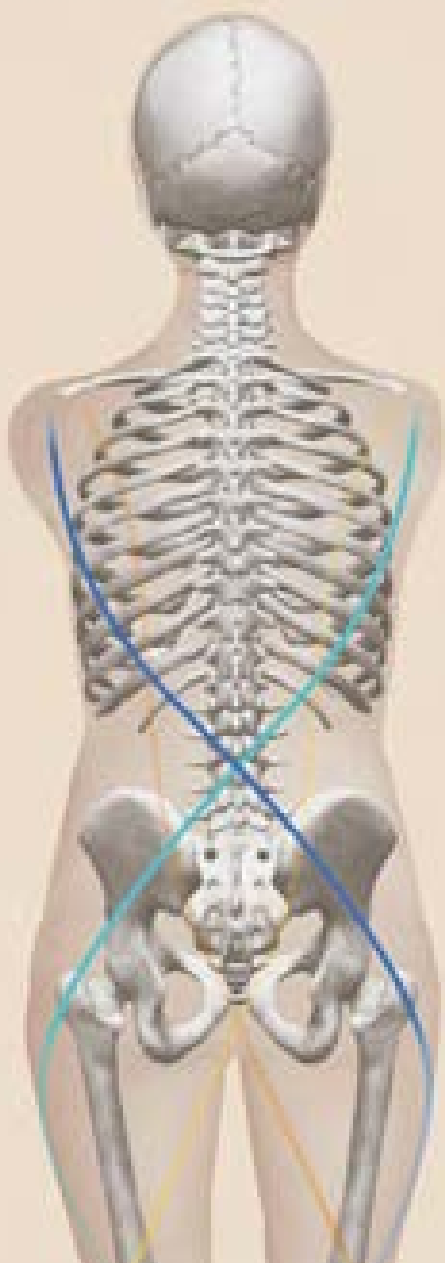
Svalové šroubovice ovíjejí jak osový orgán, tak končetiny tak, že kolem středových os spirálně rotují. U osového orgánu je osou hrudní koš, páteř a pánev a u končetin dlouhé kosti. Směřování spirál je pravolevé i levopravé.

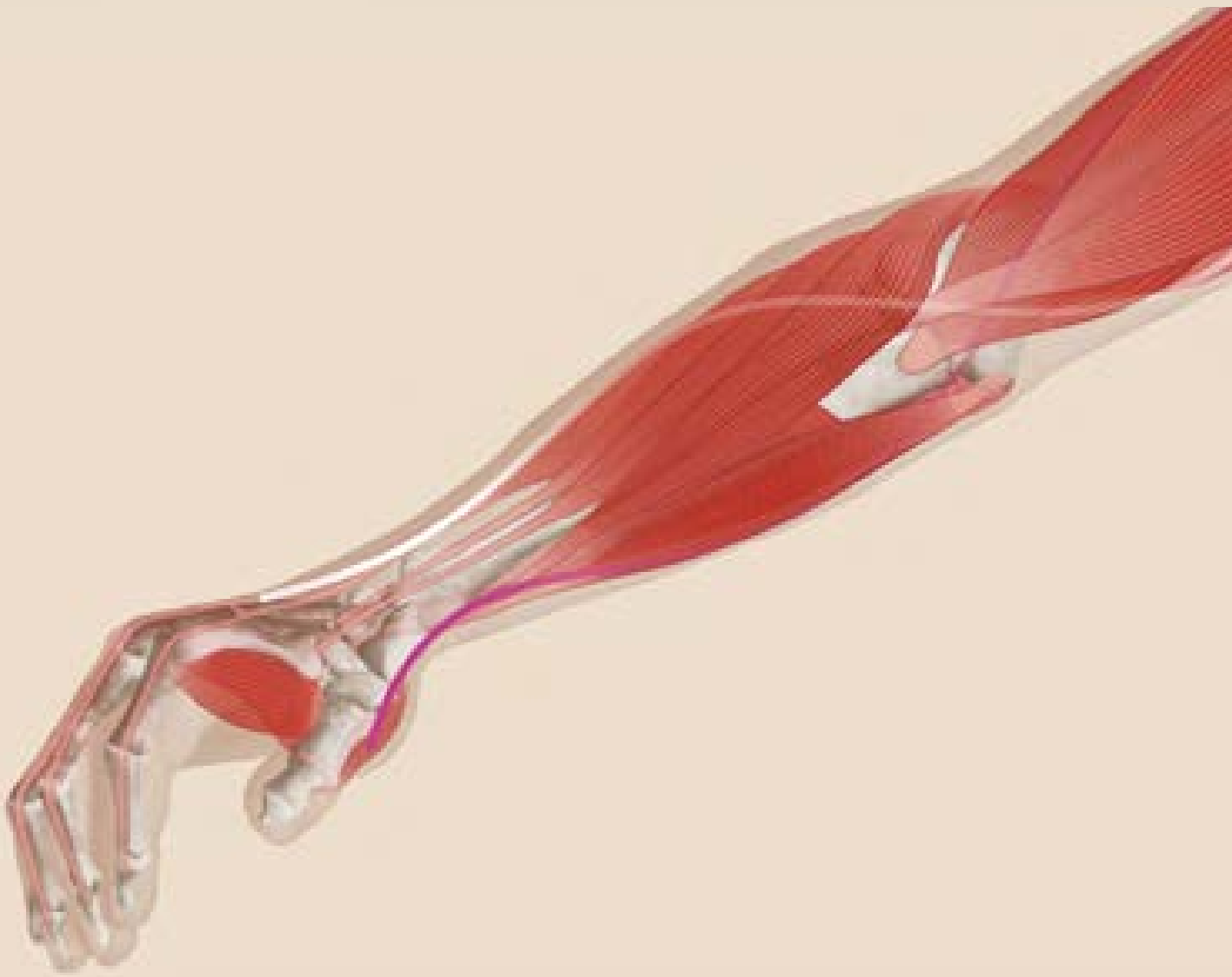
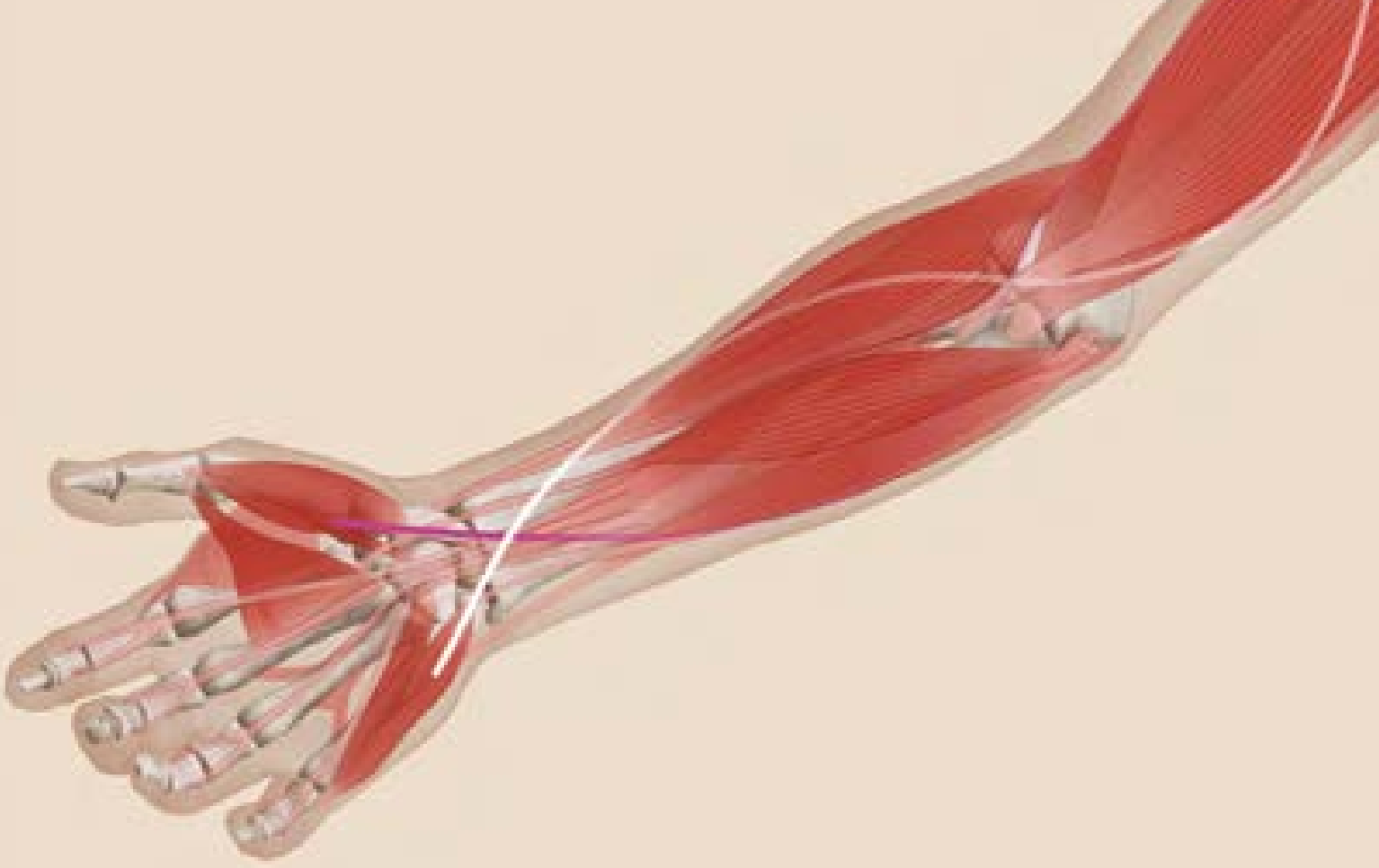
9 KOVAŘÍK, Vladimír – Langer, František.
Biomechanika tělesných cvičení 1, 2. vydání. Brno: Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, 1994. ISBN: 8021008385.

Příkladem praktického projevu současného „utahování“ pravolevé a levopravé šroubovice na hrudníku je forsírovaný výdech nebo zatínání ruky do pěsti.

Vyvážené řízení spirální hybnosti umožňuje pohybovému aparátu vlastní lokomoci těla a také všechny ostatní nadstavbové motorické kreace. Spirální hybností je zároveň zprostředkována permanentní centrace všech kloubů hybného aparátu, tedy jak periferních kloubů, nosných kloubů i kloubů páteřních. Porušení řízení spirální svalové koordinace vede ke kloubním dislokacím, včetně patologických posunů meziobratlových disků, či kolenních menisků.

Zobrazení identických průběhů svalových spirálních smyček v různých polohách těla v rozdílných fyzických aktivitách →



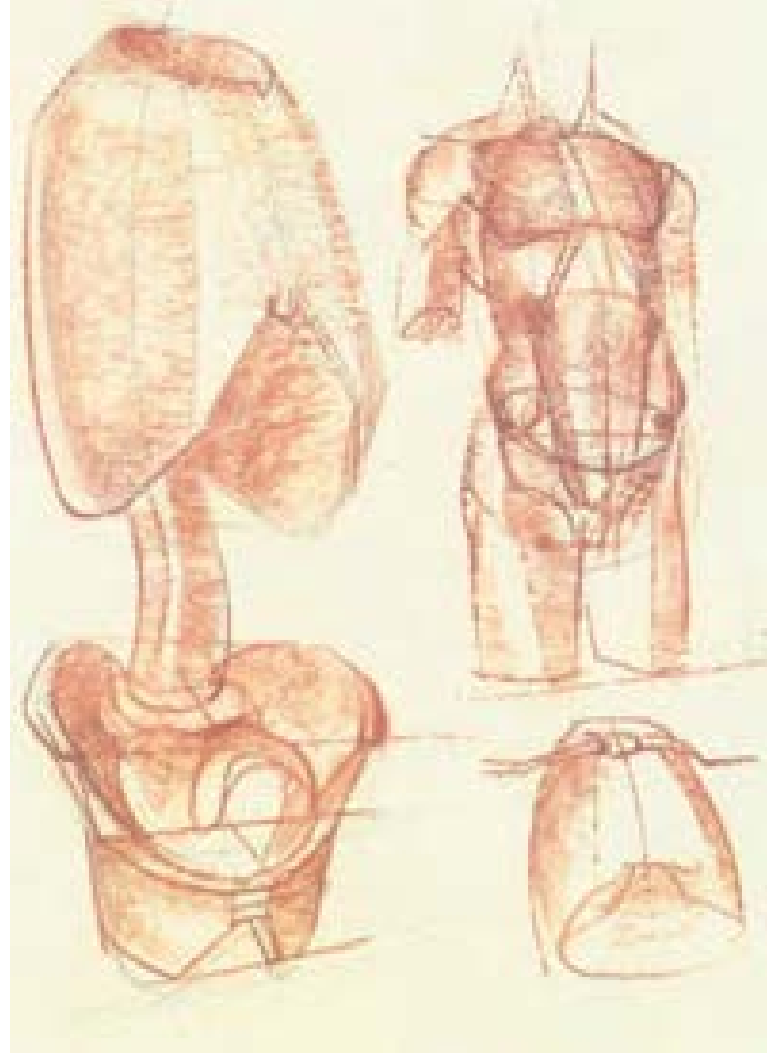


Provádění pohybu za pomoci spirálních trajektorií je vysoce ekonomické a pro pohybový aparát bezpečné. Spirální trajektorie se projevuje ve všech typech pohybů a každý pohybový stereotyp i jeho části se realizují skrze ni. Spirální trajektorie, která se přibližuje fyziologickému ideálu, se přibližuje také ideálu rotačnímu. Čím je odchylka trajektorie od fyziologického ideálu větší, tím je také větší odchylka od jejího rotačního tvaru.

Odchylné a patologické pohybové trajektorie významně zvyšují ekonomickou náročnost pohybu, roste míra opotřebení pohybových komponent skeletu, zvyšuje se únavnost a klesá výkonnost hybného aparátu na všech úrovních.

6.11 Základní podmínky pro provedení normálního pohybového stereotypu – koordinované kontrakční vlny

Pro provedení jakéhokoliv pohybového stereotypu ideálním způsobem je nezbytné zapojení svalových řetězců do *koordinované kontrakční vlny*.



Schematické anatomické vyobrazení „horního a dolního diferenciálu“

Výsledek činnosti koordinovaných kontrakčních vln ve svalových řetězcích



Řízení svalové koordinace v kontrakční vlně se děje podle předem stanoveného algoritmu. Pro provedení správného koordinovaného pohybu je nezbytné zajištění ideálních biomechanických podmínek.

Průběh pohybového stereotypu v kontrakčních vlnách svalových řetězců využívá všechny typy svalových kontrakcí, tedy *izometrickou*, *dynamickou* (dříve uváděná jako izotonická), *excentrickou* a *koncentrickou*.

Současné pojetí svalových kinematických řetězců či svalových smyček vychází z koncepce klasické deskriptivní anatomie, tedy z 2D pohledu. Kvůli tomu je také uvažování a ilustrování řetězců a smyček pouze ve smyslu rovinném.

6.12

Základy vývojové biomechaniky hybnosti lidského těla

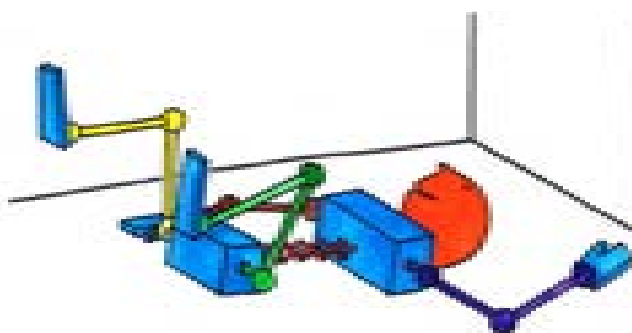
6.12.1

Funkční popis

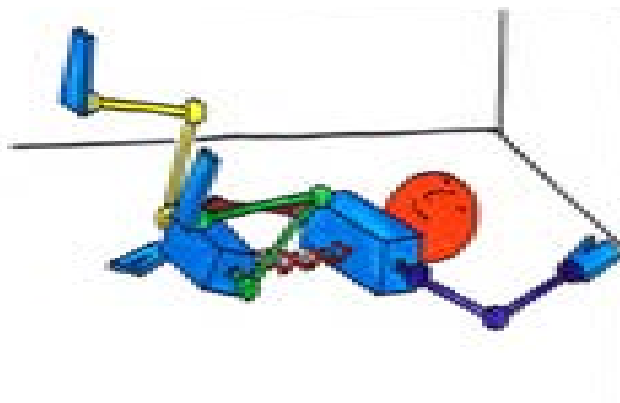
Pro snazší charakteristiku a pro zjednodušení ilustrace vývojové biomechaniky si vypůjčíme názvosloví z obecné mechaniky strojů. Pohybový aparát lidského těla je z hlediska fungování specifickým případem mimořádně komplikovaného mechanického soustrojí.

Technicistní vyobrazení průběhu vývoje pohybu z lehu v poloze na zádech přes polohu na boku do plazení, lezení, postavování z opory a samostatného stoje

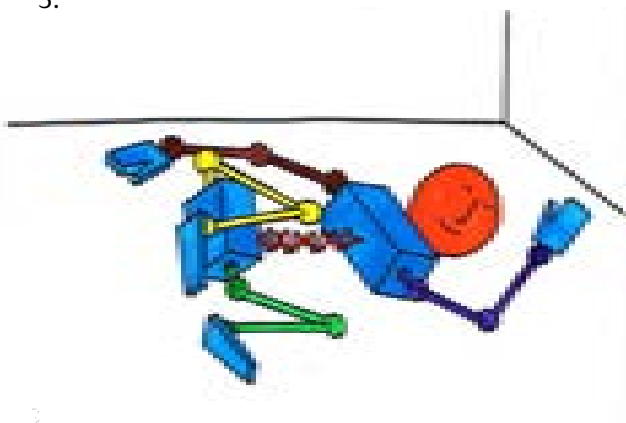
1.



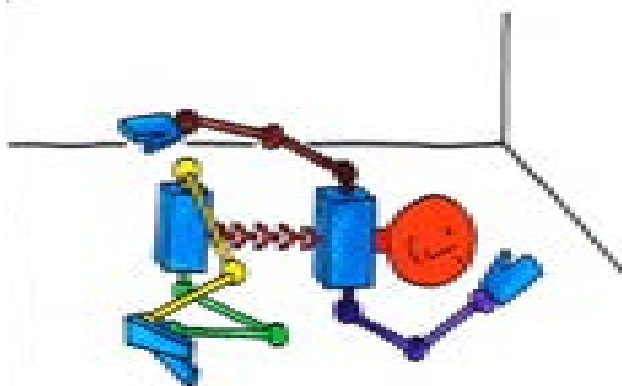
2.

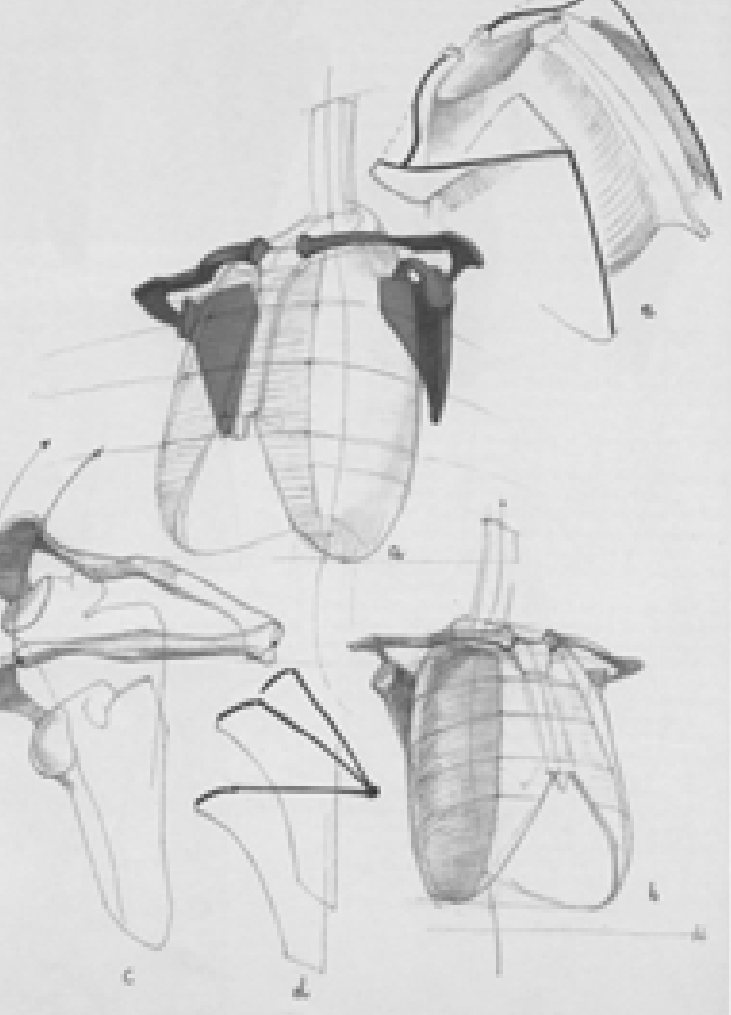


3.



4.





Vlastní osový orgán těla lze rozdělit na pletenec pánevní a pletenec hrudního koše s lopatkami. Pletenec pánevní nazveme „dolní diferencíál“ a pletenec hrudního koše s lopatkami bude „horní diferencíál“.

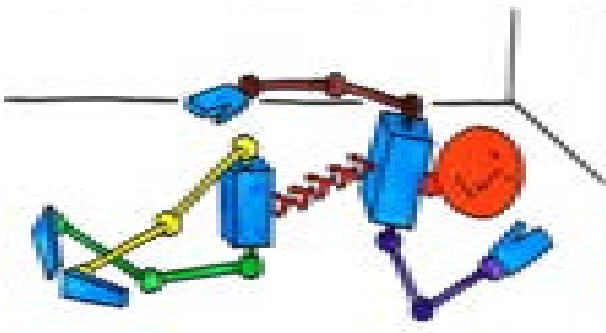
Oba tyto diferencíály, na rozdíl od běžně používaných např. automobilových diferencíálů, jsou diferencíály tříosé.

Oproti klasickým diferencíálům, které jsou konstruované na přenos kroutícího momentu, tříosé diferencíály motorického aparátu lidského těla jsou uzpůsobeny pouze k přenosu kyvných

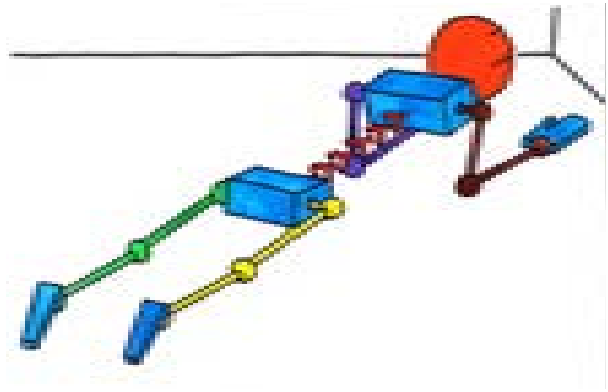
← Schematické anatomické vyobrazení „horního a dolního diferencíálu“

Technicistní vyobrazení průběhu vývoje pohybu z lehu v poloze na zádech přes polohu na boku do plazení, lezení, postavování z opory a samostatného stoje

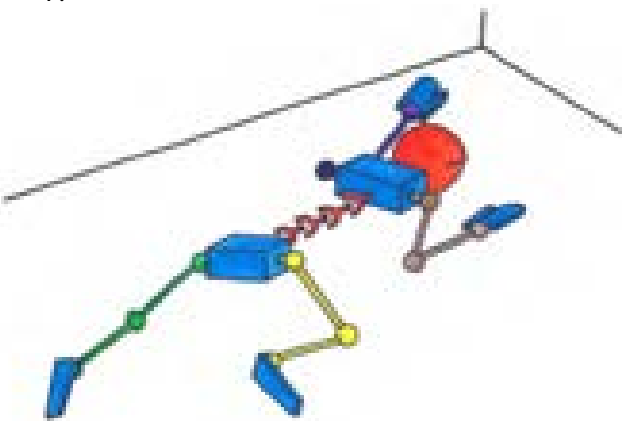
5.



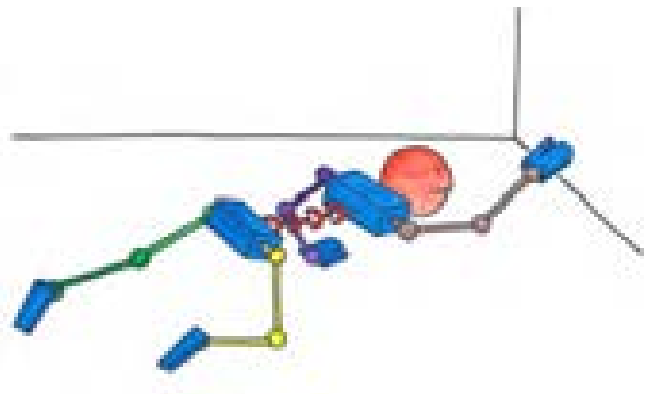
6.



7.



8.

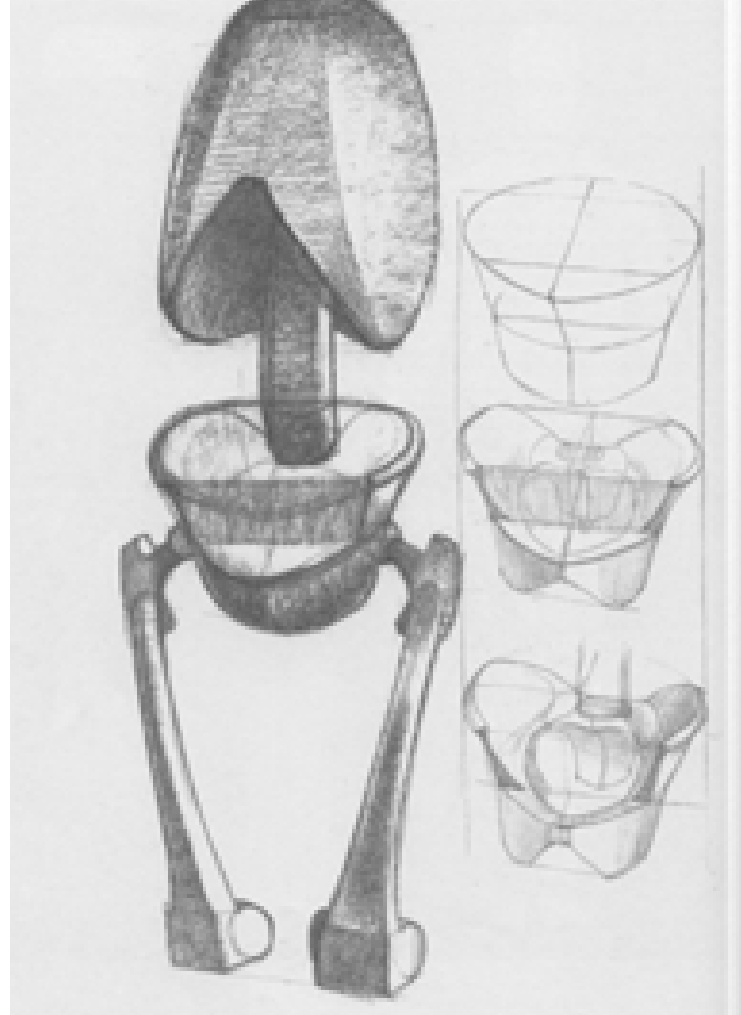


pohybových momentů. Tyto kývavé silové momenty se přenášejí na silové páky končetin.

Dolní pánevní diferenciál přenáší kyvný moment na dolní končetiny přímo. Tento diferenciál je pevným pletencem pánevním a spojení na dolní končetiny je zabezpečené pomocí mohutného svalového aparátu. Kyčelní klouby jsou konstruovány jako nosné s omezeným rozsahem.

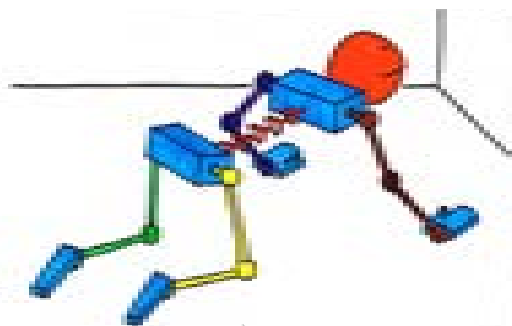
Horní diferenciál je oproti dolnímu výrazně složitější díky lopatkám, které jsou v jistém smyslu „vmezeřenými“ kostmi. Společně

Schematické anatomické vyobrazení „horního a dolního diferenciálu“ →

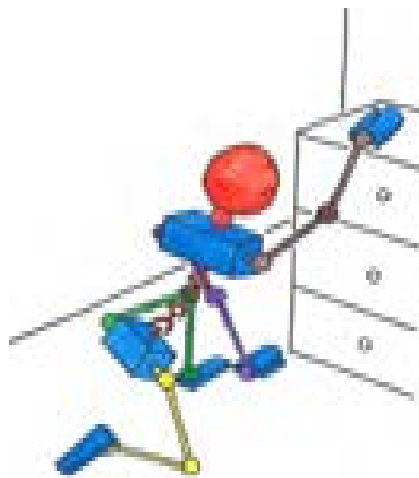


Technicistní vyobrazení průběhu vývoje pohybu z lehu v poloze na zádech přes polohu na boku do plazení, lezení, postavování z opory a samostatného stoje

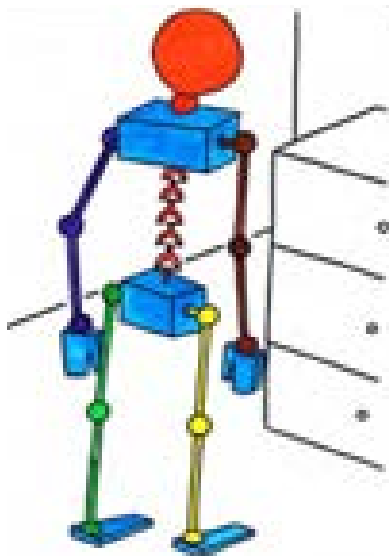
9.



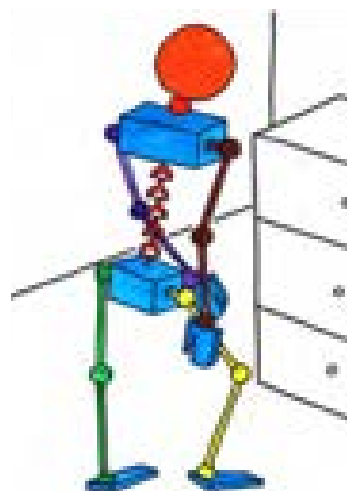
10.



11.



12.



s klíčovými kostmi tvoří základ pro dva funkčně i anatomicky samostatné pletence pažní. Zároveň je kostěný základ hrudního koše tohoto diferenciálu mnohem elastičtější než pletenec kostí pánevních. Funkcí horního diferenciálu je, kromě přenosu kyvných momentů na horní končetiny, také zajištění funkce dechové mechaniky a nesení hlavy. Na ni lze z hlediska mechaniky hledět jako na vahadlo.

Spojení a zároveň přenos sil mezi oběma diferenciály umožňují hlavně bederní obratle L1 – L5, včetně jejich disků. Z hlediska obecné mechaniky jde o „kardanové spojky“, které jsou však také tříosé. Jejich funkcí je přenos kyvných silových momentů, a to právě mezi horním a dolním diferenciálem. Kromě vzájemného přenosu sil mezi oběma diferenciály se tyto kardanové spojky nepřímo podílejí i na přenosu sil na horní i dolní končetiny.



6.12.2 Končetiny – převodové páky

Z hlediska obecné mechaniky lze končetiny v soustrojí pohybového aparátu lidského těla považovat za „převodové a výkonné páky“. Jejich úkolem je zvýraznění funkční efektivity kinematické soustavy.

Převodové páky výrazně zvyšují účinnost celé pohybové soustavy lidského těla, zvláště pak variabilitnost a efektivnost celé motoriky.

6.12.3 Hlava jako vyvažovací závaží

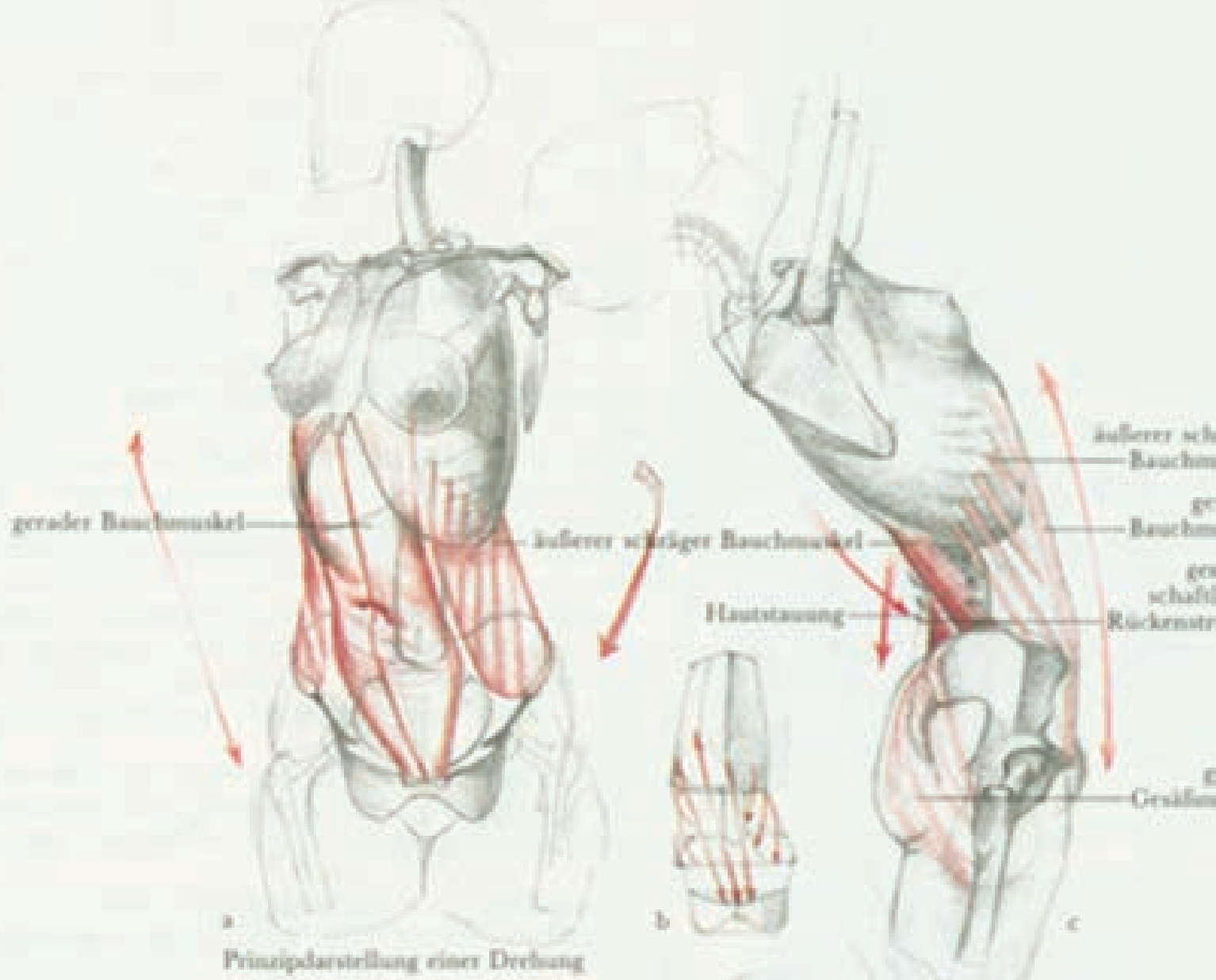
Opět z hlediska obecné mechaniky lze na funkci hlavy pohlížet jako na „vahadlo“ zavěšené na tříosých kardanových spojkách, tedy na sedmi krčních obratlích. Mechanickým

posláním vahadla je pomoc při vyvažování vysoko ležícího těžiště těla při vzprímené bipedální chůzi.

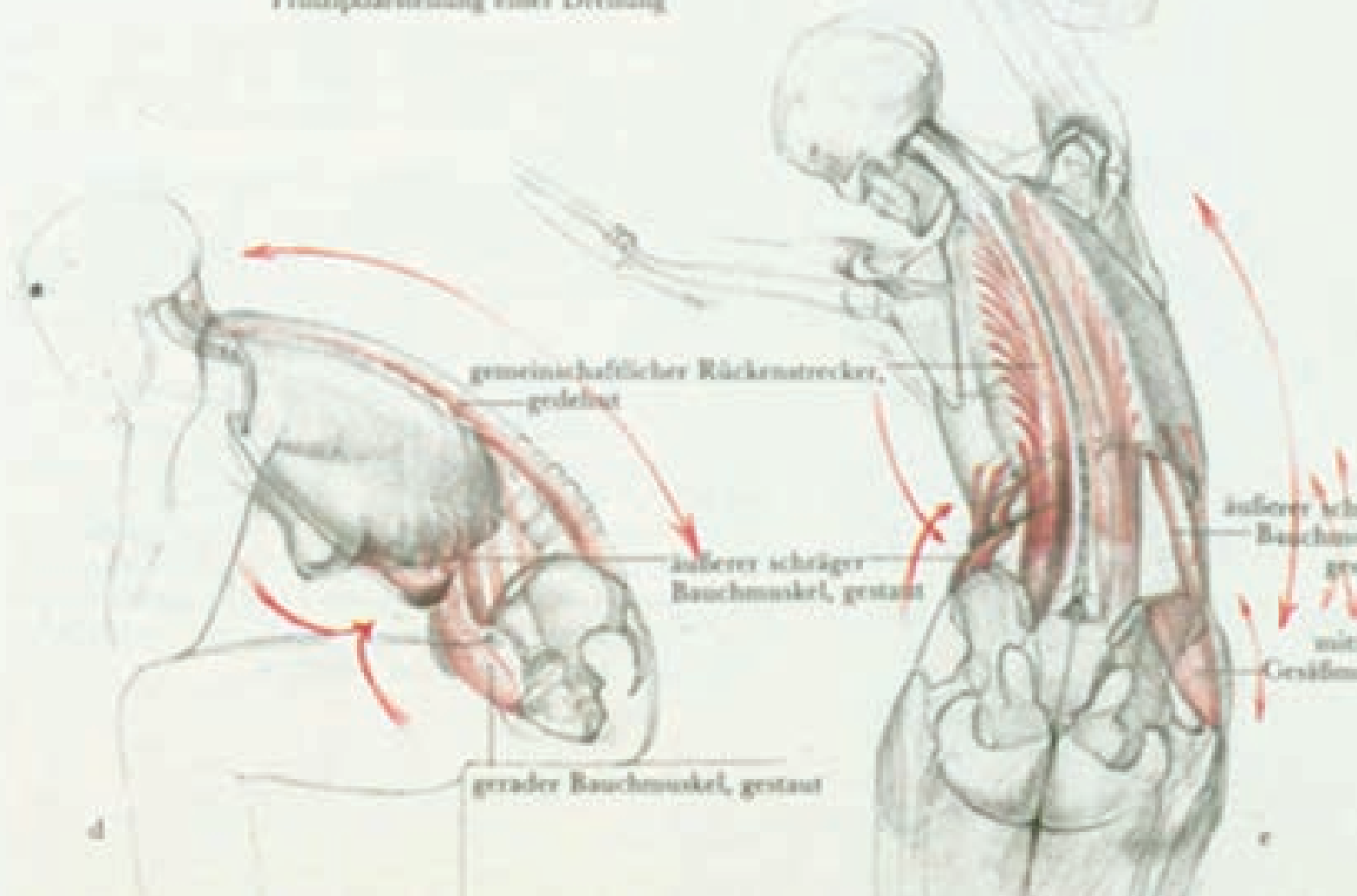
6.12.4 Biomechanická konstrukce pohybového aparátu a jeho zřetězení

Současné analytické pojmání pohybového aparátu vyhovuje spíše didaktickému účelu popisné anatomie než skutečnému funkčnímu hledisku. Popis jednotlivých částí těla rozčleněných na hlavu, hrud s páteří, pánev a horní a dolní končetiny vytváří celkově mylnou představu o jakýchsi v podstatě nezávislých a poněkud volně propojených částech těla.

Skutečnost se však ukazuje být odlišná. Pohybový aparát může fungovat jedině jako celek. Jednotlivé části jsou naprosto vnitřně svázány či spíše zřetězeny, a to jak ve smyslu



Prinzipdarstellung einer Drehung



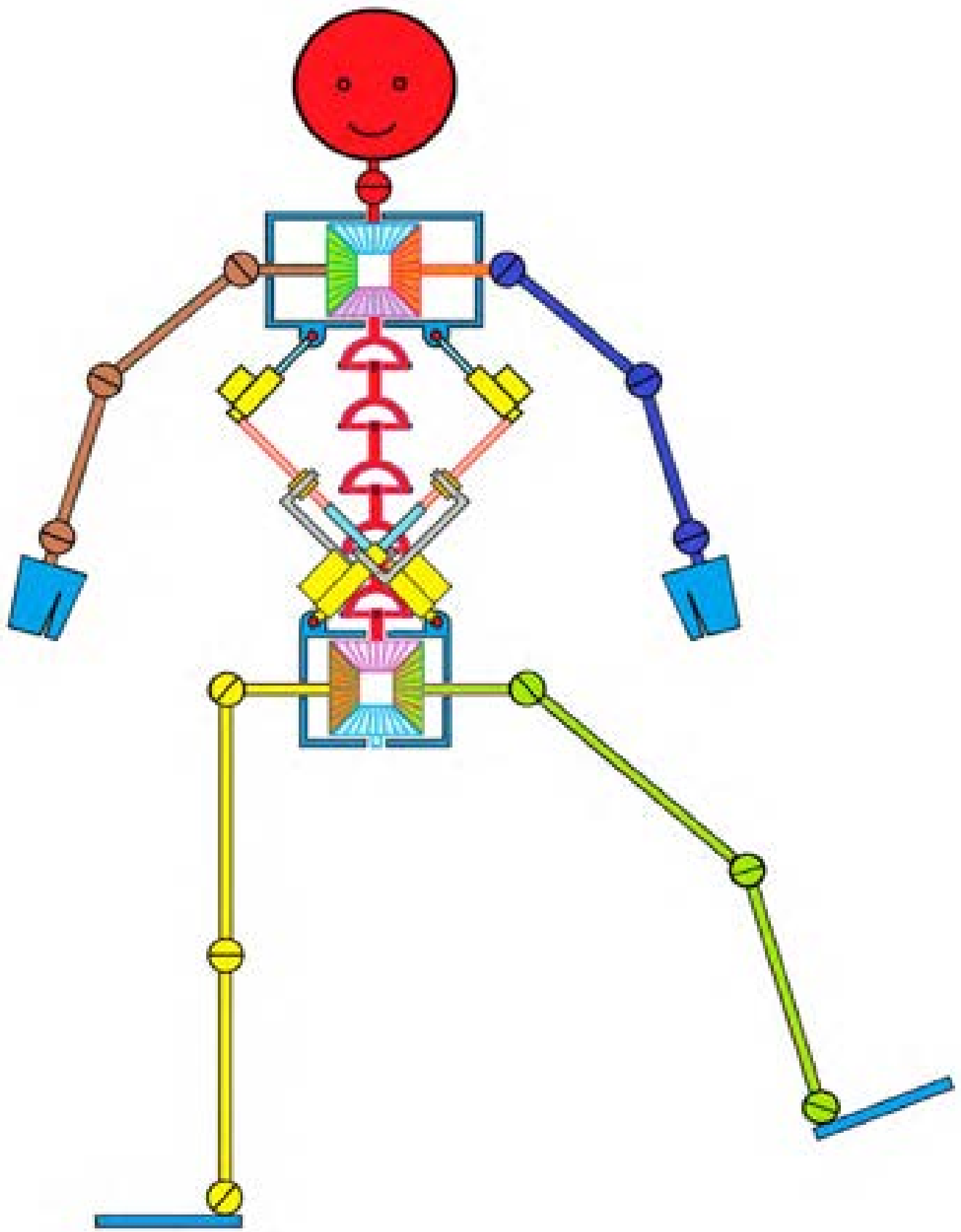
strukturálně anatomickém, tak především ve smyslu funkčním.

Pro jednodušší pochopení lze pojmout pohled na tělo jako na vícenásobně vzájemně svázané kinematické řetězce. Tyto řetězce lze ještě dělit na uzavřené a otevřené.

Vlastní kinematika zřetězení pohybového aparátu je velice složitá, neboť je vnitřně svázána s 3D anatomickým modelem pohybového aparátu a vykazuje ohromné množství volnosti pohybových vektorů.

Schematické anatomické vyobrazení
„horního a dolního diferenciálu“ →





7. Obecná biomechanika hybnosti lidského těla

7.1

Mostní model nosného aparátu

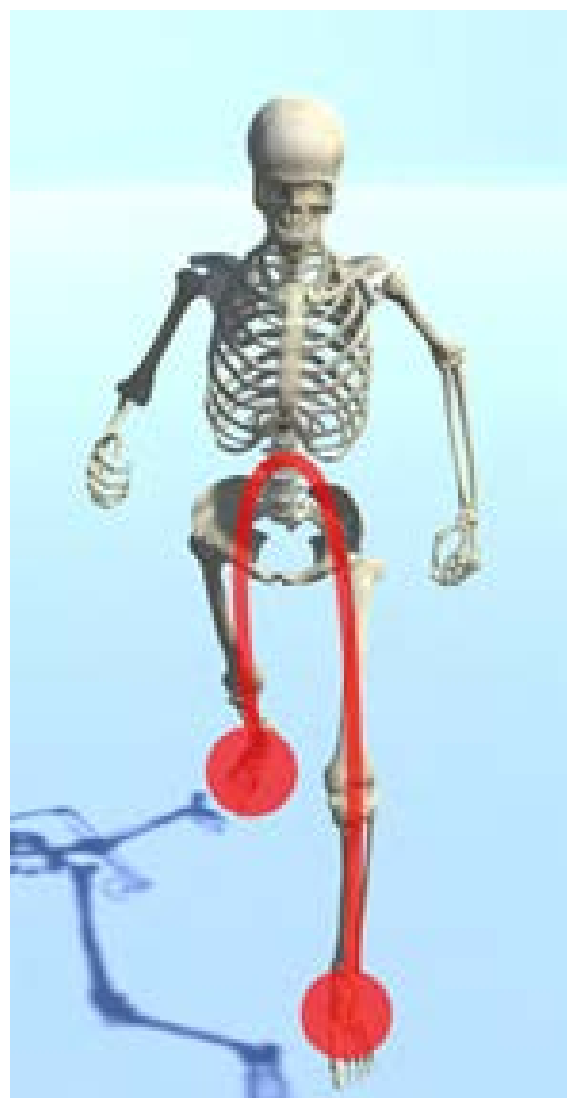
To podstatné, co se z hlediska pohybu lidského těla při lokomoci děje, můžeme pozorovat na osovém orgánu. Jedná se o pohybovou souhru



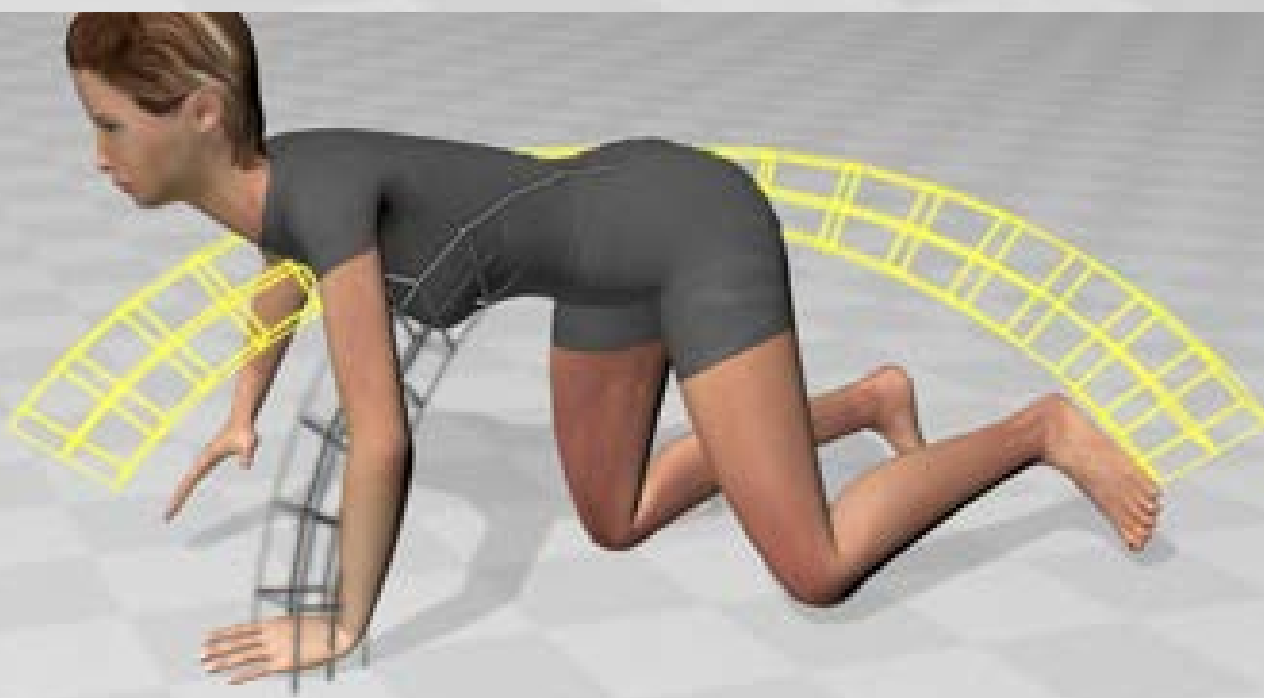
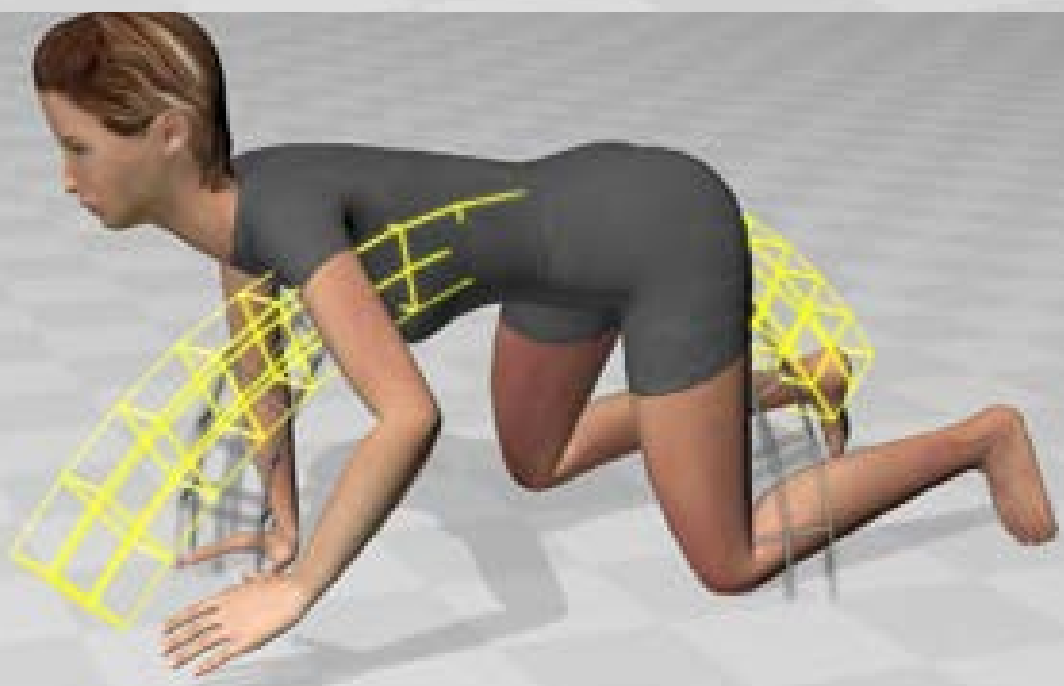
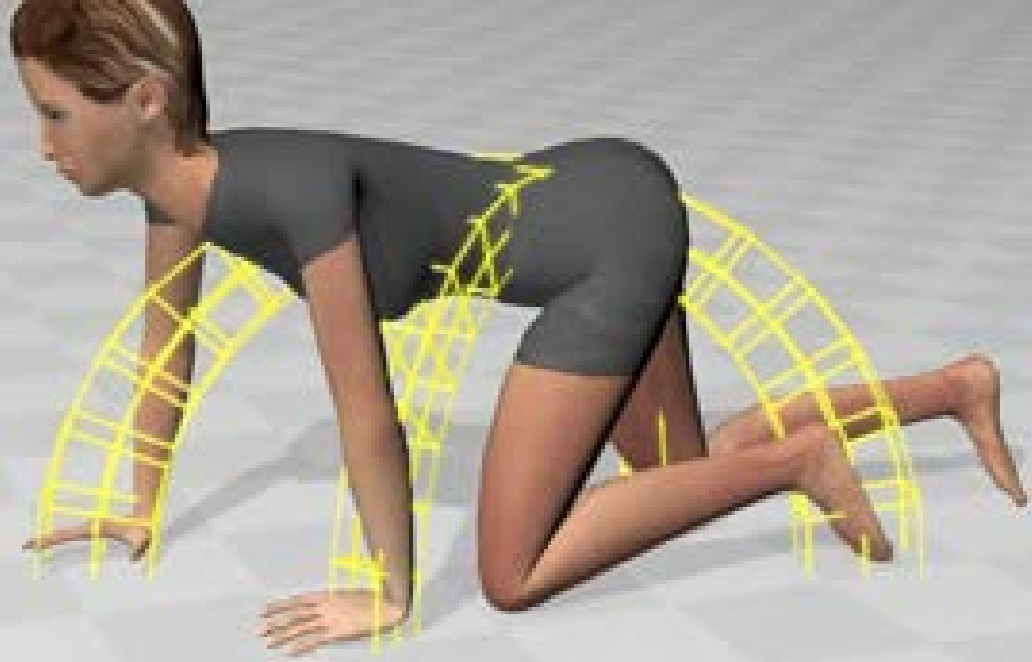
← Technicistní vyobrazení biomechaniky člověka

mezi pletencem pánevním a hrudním košem s lopatkami.

Biomechanika lokomoční motoriky pohybového aparátu člověka vykazuje zjevné podobnosti s mostní architekturou. Pro přesun těla



Vyobrazení opěrných bodů a nosného oblouku v chůzi



po čtyřech nebo dvou končetinách je nezbytné, aby byly nejprve vytvořeny podmínky pro přesun těžiště těla. To může být v gravitačním poli přesouváno jedině tak, že bude vyneseno mimo opěrnou bázi či opěrné body. K tomuto vynesení slouží u savců končetiny, převážně všechny čtyři, vzácně u lidoopů jsou užívány končetiny dvě.

Biomechanická konstrukce lidského těla, která umožňuje vzpřímenou chůzi po dvou končetinách, je modelem nejnáročnějšího typu lokomoce ze všech dosud známých. Chůze po dvou končetinách je výhodná z celé řady důvodů. Z hlediska ekonomické náročnosti je nejvýhodnější, protože používá kinetické energie kmitu kročné dolní končetiny, a stejně tak i kmitu „virtuálně“ kročné horní končetiny k „tahu“ těžiště těla vpřed. Velmi snadno umožňuje měnit rychlost a směr pohybu. Umožňuje pohyb po nejrůznějším typu terénu, včetně zvládnání změn terénního sklonu. Vzpřímená chůze také zlepšuje podmínky pro optickou a akustickou orientaci.

Na druhou stranu s sebou vzpřímená chůze nese řadu nevýhod a komplikací. Znamená náročné podmínky pro hydrodynamiku krevního a lymfatického oběhu; pro návrat venózní

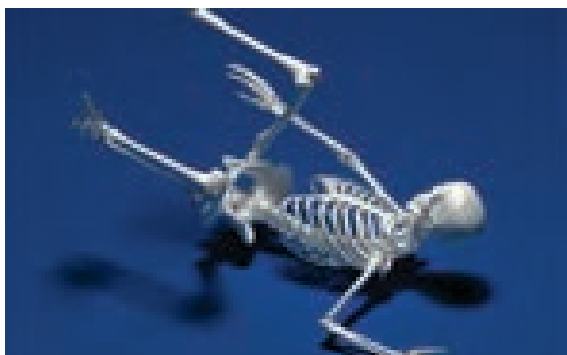
krve a lymfy z dolních končetin musely být vyvinuty pomocné cévní chlopně. Při jejich insuficienci trpí akrální části nohou otoky. Zatěžování nosných kloubů dolních končetin je vystaveno extrémní námaze, která se přenáší na relativně nevelké plochy kloubních chrupavek kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů. Ty bývají zdrojem řady patologických změn s následnými dopady na biomechaniku chůze a držení těla.

Délka dlouhých kostí, nezbytná pro dostatečnou délku kroku, aby mohla být lokomoce vůbec ekonomická, zapříčiňuje jejich náchylnost k frakturám. Také vertikální postavení pánve je pro nesení bederních obratlů velice zatěžující a jejich přetěžování je častým zdrojem poruch páteře.

Z hlediska svalového jsou dolní končetiny vybaveny největšími svalovými partiemi, které jsou také energeticky nejnáročnější. Nervové zásobení velkých svalových partií vyžaduje silná nervová vlákna a široké pleteně nervových větvení, a ty jsou častým zdrojem poškození spojených s poruchami lokomoce.

Složitě kolenní klouby jsou náchylné k poškození měkkých i pevných struktur. O něco odolnější jsou hlezenní klouby, ale

Animace



Překulení
bit.ly/2lW4vPB

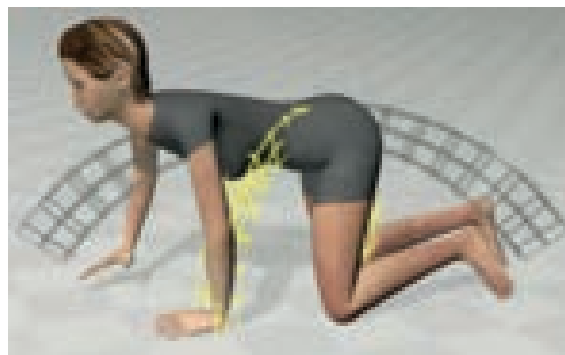


Schéma mostní
konstrukce
bit.ly/2lilybs

← Vyobrazení změn konstrukce „mostního oblouku“ a jeho změn při pohybu

klouby kyčelní jsou opět náchylné k degenerativním změnám.

Z hlediska řízení pohybu je vzpřímená chůze náročná a vykazuje značnou fragilitu. Pro bezchybnou chůzi je nezbytné, aby byla sladěna celá řada komponent. Jednou z nich je automatika držení těla, která ve stoji vykazuje za fyziologických podmínek tyto znaky: frontální osa těla jde v ideální středové čáře, stejně tak osa sagitální v bočním pohledu prochází bodem zevního zvukovodu, středem ramenního kloubu, středem kloubu kyčelního, kolenního a středem hlezňního kloubu.

Další podmínkou normální chůze jsou vyladěné vzpřimovací a rovnovážné reflexy. Důležitým předpokladem je v průběhu prvního roku správně spuštěný stereotyp chůzového automatismu.

Chůze, stejně jako automatické držení těla, patří mezi mechanismy, které jsou řízeny zcela automaticky z nevědomých struktur CNS a možnost jejich vědomého ovlivňování je spíše iluzorní. Prakticky je vědomé řízení chůze a vědomé řízení našeho držení těla možné jen po dobu několika desítek sekund, pak opětovně „spadneme“ do své nevědomé automatiky řízení.

Právě poruchy řízení automatiky držení těla a poruchy řízení automatického kročného mechanismu jsou zodpovědné za převážnou část funkčních poruch pohybového aparátu. Ukazuje se, že snaha posílit pohybový aparát posilovacími technikami, které vycházejí z konceptu 2D anatomie, se nejen mívá očekávaným účinkem, ale celou situaci většinou ještě zhoršují. Často se zvětšují a prohlubují existující svalové dysbalance, a tím se zhoršují podmínky pro fungování již narušených stereotypů. Výsledkem jsou parciálně posílené svalové skupiny, které ale v rámci pohybových stereotypů a řízení automatiky držení těla jsou spíše na překážku než k užítku.

Příkladem může být srovnávací pokus nesení břemen, kdy jednu skupinu tvořili

dobře vycvičení a trénovaní vojáci amerického námořnictva a druhou skupinu nepálští Šerpové a ženy saharské Afriky. Skupina vojáků nesla zátěž padesát kilogramů v krosnách speciálně šitých pro ženijní vojsko. Druhá skupina nesla stejnou zátěž v rancích, které byly jedním popruhem vedeny přes čelo nebo přes vrchní část hrudníku, obutí byli většinou v jednoduchých sandálech. Tato druhá skupina nebyla trénovaná v posilovnách a svalové vybavení jejich členů bylo spíše průměrné. Výsledkem bylo, že po prvním dni byla řada vojáků z první skupiny na pokraji fyzických sil, zatímco členové druhé skupiny ještě připravovali jídlo na pochod druhého dne tak, jak je jejich zvykem. Po druhém a třetím dni většina amerických vojáků pro totální vyčerpání pochod ukončila. Z druhé skupiny došli všichni bez výrazných známek vyčerpání. Z vyhodnocení kinematického záznamu způsobu pochodu vojáků bylo zřejmé, že způsob jejich chůze s břemenem je velice neefektivní a břemeno je výrazně brzdí. Naopak výsledky kinematického rozboru chůze Šerpů a Afričanek ukázala, že nesené břemeno jim svou kinetickou energií napomáhá v chůzi.

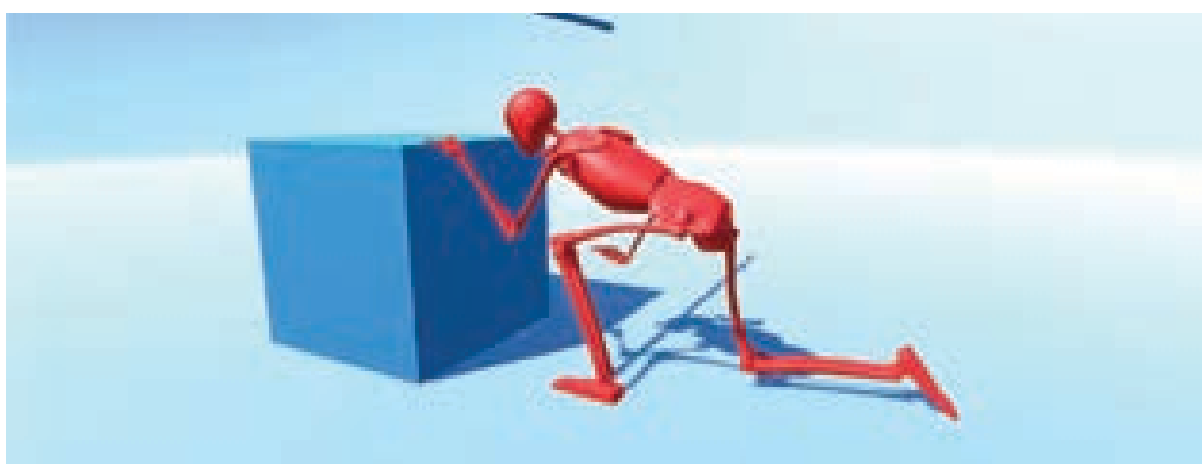
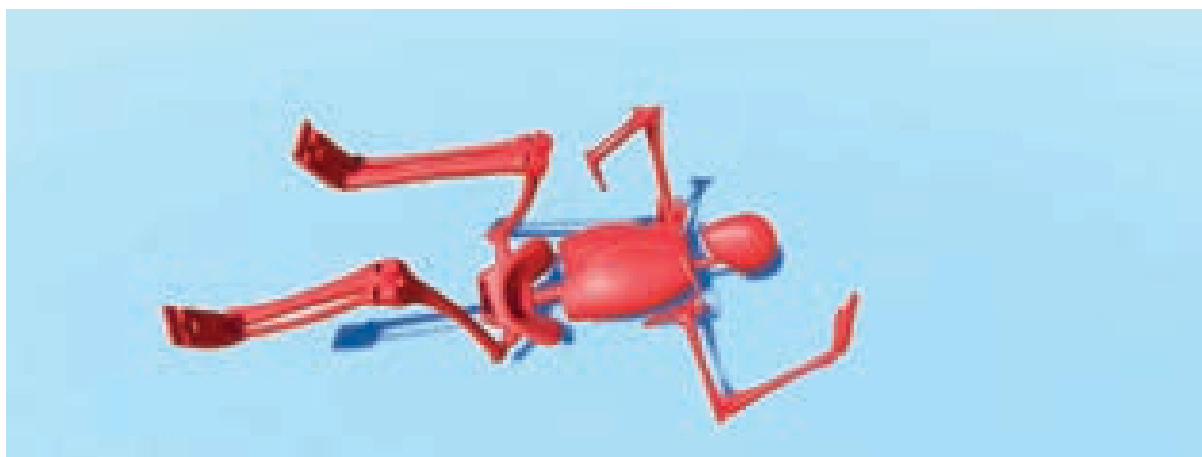
7.2 Biomechanická konstrukce pohybového aparátu

7.2.1 Vznik a průběh pohybu

Analyzujeme-li pohybové vzorce, díky nimž se člověk může pohybovat z místa, a cílené pohyby, například úchop, pak se velmi rychle nabízí otázka: *kdy vlastně můžeme hovořit o pohybu z místa?* Odpověď zní: když je tělo schopno se pomocí své motoriky posunout z bodu A do bodu B. Mezi body A a B je cesta, která bude zdolána.

Zpravidla člověk při pohybu z místa myslí na chůzi, běh, plazení nebo skákání na dvou

Animace



Zjednodušená biomechanika lidského těla
bit.ly/2nULVIw

či čtyřech končetinách. Pozorovatel přitom zaznamenává převážně velké a rychlé pohyby. Ovšem ty jsou pouze dobře viditelným výsledkem, nejsou však podstatou pohybu.

Při rozboru chůzového mechanismu se na počátku kroku objeví zcela nepatrný pohyb v oblasti páteře, který umožňuje přenesení těžiště těla a následnou změnu v odpovídajícím držení. Tento pohyb páteře se skládá z mnoha jednotlivých pohybů obratlů. Tyto pohyby jsou velmi malé a pomalé a snadno uniknou pozornosti. Takto nahlíženy jsou tyto malé a nepatrné posuvné a rotační pohyby

páteře již samy pohybem z místa, neboť tyto nepatrné třídimenzionální pohyby obratlů uskutečňují určitou „cestu“, trajektorii.

Pohyby jednotlivých obratlů mezi sebou stojí v přímém proměnlivém vztahu a v závislosti k pohybu končetin, neboť skrze volný pohyb páteře je teprve umožněn plný pohyb ramenních a kyčelních kloubů.

Pohyb vývojově začíná pohyby, které se dějí mezi pletencem pánevním a hrudním košem v poloze na zádech u dítěte ve třetím měsíci po narození.



8. VM2G

Člověk byl stvořen ke kráse. Tak je to možné vyčíst i v biblické knize Píseň písní opěvující krásu ženy i muže.

„Zuby tvé jsou jako stádo ovcí před stříháním, jež z brodiště vystupují, a každá z nich vrhne po dvou, žádná z nich neplodná nezůstane... Tvé hrdlo je jak Davidova věž z vrstev kamene zbudovaná, tisíc na ní zavěšeno štítů, samých pavéz bohatýrů... jeho ruce jsou válce zlaté taršíšem posázené... Vzhled má jak Libanon, je ztepilý jak cedr.“

Tato i mnohé jiné knihy popisují krásu dokonale zralého lidského těla, které prošlo bezchybným vývojem hybného aparátu. Z klinického pohledu bychom mohli říci, že takovéto tělo má ideální držení, tedy ideální posturu, a že základní pohybové stereotypy jsou u něj dokonale vyvážené a koordinované.

Třetím aspektem je výborný stav svalové kostního aparátu ve smyslu přiměřeného množství svalové i tukové tkáně a také symetričnosti rozložení „tělesných hmot“.

Všechny tyto aspekty, jsou-li ve vzájemně vyváženém poměru, vytvářejí předpoklady pro skutečnou krásu ženského i mužského těla, půvab, který není třeba nijak přikrášlovat. Výtvarně se pokoušeli mnozí umělci zobrazit tuto krásu těla již od dob antiky, ale zdá se, že skutečného vrcholu dosáhli renesanční géniové Leonardo da Vinci, Michelangelo Buonarroti a Sandro Botticelli. Pochopili, že krása se velmi úzce pojí s funkčností těla. Proto velmi precizně prozkoumali a popsali anatomii lidského těla. Díla, která na základě těchto znalostí vznikla, jsou bezesporu tím nejlepším, co dosud bylo ve výtvarném umění stvořeno.

I tato kniha se snaží předávat znalosti a zkušenosti, které jsou cestou k uzdravení pohybového aparátu a s ním se pojící i znovunabývání krásy a důstojnosti lidského těla.

O tom, jak jsou držení a pohyb těla spojeny s jeho půvaby, mne přesvědčila pacientka, která, kromě přání zbavit se obtíží se zády, chtěla také elegantně chodit na vysokých podpatcích. Doposud jí chůze na podpatcích činila potíže kvůli stáčejším se špičkám nohou na vnitřní stranu.

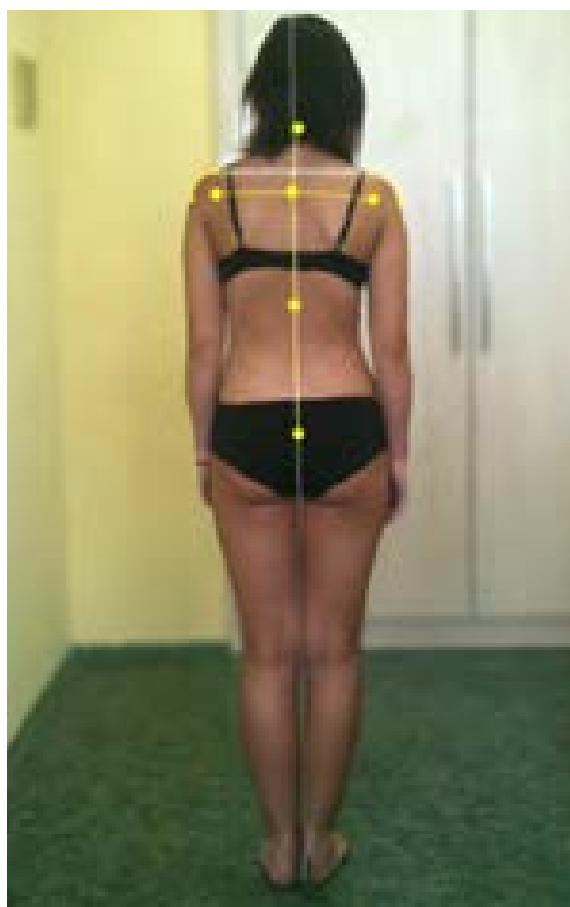
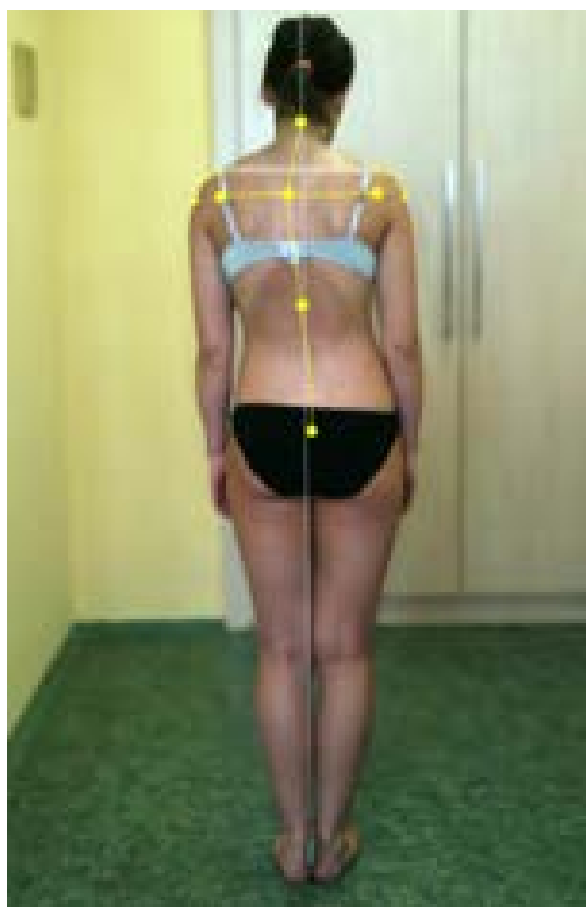
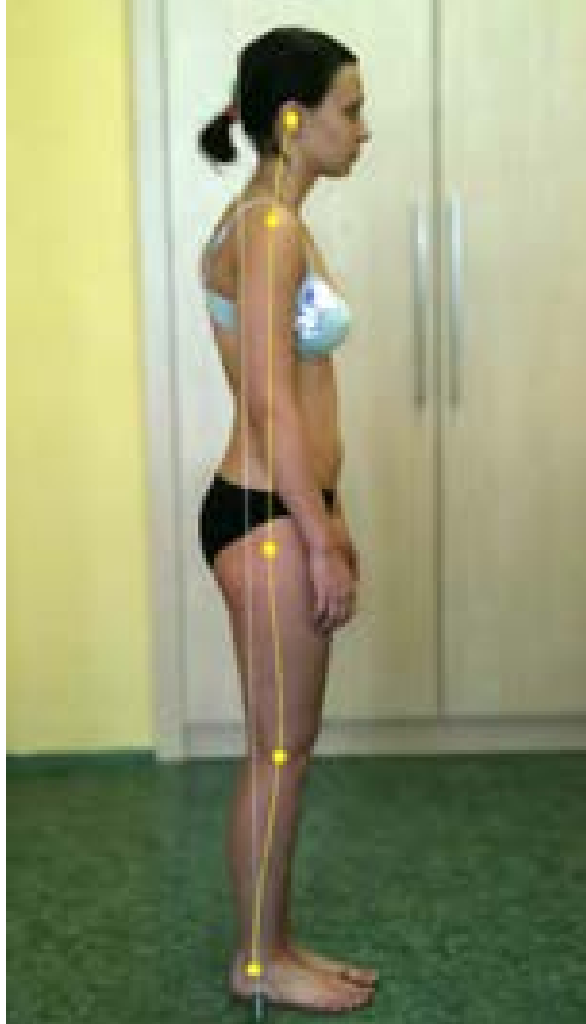
Z hlediska vývojové kineziologie, jak si později podrobně ukážeme, je vnitřní rotování nohou i vtáčení špiček velmi úzce spojeno s problémy v oblasti páteře.

Asi půlroční terapie odstranila bolesti zad a také umožnila bezproblémovou chůzi na vysokých podpatcích, tedy vedla i k normalizaci chůzového stereotypu. Vysoká účinnost takovéto intervence vedoucí i ke kráse a ladnosti pohybu je věc velmi dobrá. V dalších kapitolách se o výsledcích terapie vedoucí k účelnosti a kráse budeme moci přesvědčit řadou kazuistik.

8.1 VM2G jako směřování k pohybu

Jsme naprogramováni k pohybu. Obecně lze říci, že čím je pohyb dokonalejší, tím se život jako takový může lépe realizovat.

VM2G využívá naše vlastní dané a neměnné genetické naprogramování k pohybu. To, s čím VM2G „pracuje“, co využívá k terapeutickým



Porucha automatiky držení těla před terapií

Stav po jednom roce terapie

účelům, je **vrozený genetický program**. Program, který je určen k tomu, aby nás po narození dovedl do vzpřímeného automatického držení těla proti gravitaci a umožnil chůzi po dvou dolních končetinách, a tím umožnil užívání horní končetiny k úchopu. Tento program, když dosáhne svého cíle, většinou kolem jednoho roku věku, se automaticky vypne. Není jej již zapotřebí, neboť si začneme užívat možností, které nám automatické držení těla a automatické pohybové stereotypy umožňují.

VM2G funguje jako terapie, která stojí na možnostech změn vzájemných vztahů jednotlivých systémů a orgánových soustav lidského těla

To podstatné, co se děje při vlastním provádění Vojtovy metodiky, a to jak „klasické“, tak také VM2G, je vyvolání geneticky daného motorického programu. To se děje reflexní cestou skrze mechanické dráždění reflexních zón na těle. Tento děj lze připodobnit k vyvolání známých jednoduchých reflexů, používaných při neurologických vyšetřeních, například patelárnímu reflexu. Tyto jednoduché reflexy jsou řízené na úrovni míšni a jsou rovněž vyvolány mechanickým stimulem, nejčastěji poklepem na příslušné místo na těle. Odezva na stimulaci, která je snadno patrná, je bryskní stažení příslušné svalové skupiny a její okamžité uvolnění.

Globální reflex, který se využívá při Vojtově metodice, má své řízení v mozkových strukturách, i když míšni mechanismy využívá jistě také. Oblast, kde sídlí řídicí centrum globálního reflexu, není zatím přesně známé, ale vzhledem k tomu, že globální reflex lze vyvolat i u pacientů v kómatu, lze předpokládat, že jeho lokalizace bude v podkorových strukturách mozku.

Odpověď není, tak jako u jednoduchých reflexů, okamžité stažení a okamžité následné uvolnění svalů, ale pomalé zapojování jednotlivých svalových skupin do svalových řetězců.

Výsledný pohyb je závislý na tom, jaké hlavní svalové řetězce jsme právě reflexní cestou aktivovali. To, jaký svalový řetězec se aktivuje jako hlavní, je zcela závislé na poloze těla pacienta a bude určující pro průběh reflexního pohybu.

Základní „startovní“ nastavení polohy těla je nezbytnou podmínkou pro to, abychom mohli globální reflex vyvolat. Takovéto „startovní“ polohy jsou však nezbytné i při vyvolávání jednoduchých reflexů, kupříkladu jen těžko bychom vyvolali patelární reflex u stojícího pacienta.

8.2

Co VM2G není

Nejedná se o aktivní cvičení, při kterém bychom se volním úsilím snažili měnit aktuální stav pohybového aparátu. Není snahou měnit současnou svalovou délku jednotlivých svalů či svalových skupin tak, jak se o to snaží například strečink nebo jógová cvičení. VM2G není aktivní zvyšování síly vybraných svalů a svalových skupin, jež se děje v kulturistice či technikách posilování.

8.3.

Kazuistika – využití VM2G v terapii závažných periferních paréz

8.3.1

Ilustrace řešení problémů poporodní obrny paže

Monika byla nejmladším pacientem, který byl přijat do naší péče, byly jí tři dny, když s ní její maminka přišla. Porod byl velmi nevydařený, u rodičky došlo k zlomenině kostrče, a jelikož porod váznul, použil porodník větší tah za hlavičku. Následkem byla obrna celé paže novorozeněte od lopatky až k ruce.



Už první neurologické vyšetření v porodnici ukázalo, že stav je velmi vážný. Celá ruka byla kompletně bez jakéhokoliv pohybu a ani na zevní podněty nebyly žádné odezvy. Matka byla velmi dobře obeznámena s riziky, které by nepříznivá prognóza budoucího vývoje ruky obnášela. Do intenzivní rehabilitace se pustila s velkým západem, věděla, že to bude skutečný boj o budoucnost její dcery.

8.3.2 **Popis problému (klinický nález)**

Podrobná anamnéza, včetně popisu porodu, potvrdila, že se jedná o kompletní brachiální parézu horního i dolního typu. Traumatický manévr zasáhl jak inervaci svalů lopatky, ramene a paže, tak také předloktí a celou ruku. Svaly byly kompletně hypotonické, včetně reflektorické kloubní hypermobility. Při nakládání s dítětem bylo nezbytné mimořádné opatrnosti, aby nedošlo k sekundárním traumatizacím totálně plegické končetiny. Snahy vyvolat jakýkoliv typ neurologického reflexu na postižené končetině, byly zcela bezvýsledné. Neurologická zpráva hovořila o vysoce pravděpodobném přerušení

kořenových nervů brachiálního plexu. Porucha senzitivní inervace se odrážela i v mramorově zbarvené pokožce a mírném otoku celé končetiny. Motorické funkce ostatních končetin byly zcela v pořádku, stejně tak funkce CNS nevykazovaly žádné známky poruch.

8.3.3 **Odborné vysvětlení problému**

Poporodní paréza horní končetiny představuje mimořádnou psychickou a následně i fyzickou zátěž pro matku takto zraněného novorozeneho dítěte. Mechanismus traumatu je tah za hlavu dítěte váznoucího v porodních cestách. Následkem zaklíněného ramínka dítěte dojde k natažení, natržení až úplnému přetržení kořenových nervů brachiálního plexu. Většinou se porucha projevuje jako horní typ parézy, postihující nervy zásobující svaly lopatky, ramene a paže. Řidčeji se vyskytuje typ dolní, při kterém jsou postiženy nervy inervující svaly předloktí a ruky. Objevili-li se oba typy poruch současně, můžeme usuzovat na značný stupeň poškození nervové pleteně. Dochází nejen k natažení, ale i natržení, až kompletnímu vytržení kořenových nervů. Tento stav je prognosticky mimořádně

závažný a bez včasné, intenzivní a dobře vedené terapie, která by využila regenerační potenciál nervové tkáně, je budoucí základní hybnost a primární funkce celé paže a ruky kriticky ohrožena. Není-li intenzivní, ale zároveň přiměřenou stimulací včas využita možnost regenerace nervové tkáně, dojde velmi brzy ke svalové denervaci a s ní k ireverzibilním morfologickým a funkčním změnám ve svalích. Nedostatečné zásobení nervovými stimuly zapříčiní, že i zbývající periferní nervová spojení se dostanou do vlivu nervové inhibice, a zároveň na úrovni centrálního řízení se začne rozšiřovat nervová alienace. Tím se postižená končetina prakticky úplně dostane mimo možnost jakéhokoliv spojení, a tedy i ovládnutí. Z hlediska vývojové kineziologie je takto nefunkční horní končetina významným omezením pro vývoj hybného aparátu. Ten je nucen hledat náhradní pohybové mechanismy, které funkčně chybějící končetinu nahradí. Končetina je vyřazena z kinetických svalových řetězců, a tím dochází k narušení biomechanických vazeb. Takto narušený vývoj může v období dospívání směřovat k významné svalově koordinační nerovnováze, která může vyústit do skoliózy páteře či disfigurace hrudního koše. Terapeutická snaha, má-li být skutečně účinná, musí mít všechna výše uvedená hlediska na zřeteli. Intenzivní stimulace paretických nervů je mimořádně složitou záležitostí, je-li prováděna na podkladě vědomé aktivity, pak lze snadno způsobit přetížení s nutností dlouhé doby regenerace. Stimulace prováděná způsobem, který principiálně vychází z geneticky daných motorických programů, se tohoto problému nemusí obávat. Vlastní vrozené programy mají v sobě zabudovanou zpětnovazebnou ochranu, která nedovolí, aby paretické svaly a nervy mohly být přetížené. Tyto kontrolní mechanismy jsou zcela spolehlivé a mnohaletou praxí prověřené. Další nesnáze snahy cvičit paretické svaly aktivním vědomým způsobem spočívá ve vzniku synkinéz, které narušují pohyb jako takový, neboť svaly, které jsou denervovány méně než jiné, se zapojí i do

pohybů, kterých by se neměly účastnit. Tento problém také není v rámci reflexní stimulace znám, protože opravné reflexní programy provádějí koordinovanou stimulaci, která vznik synkinéz nedovolí. Třetí závažnou komplikací analytické stimulace paretických svalů je jejich chybné zapojení do svalových kinetických řetězců, a tím i do pohybových stereotypů. Reflexní stimulace však pracuje v rámci základních pohybových stereotypů a nedovolí, aby kterákoliv část hybného aparátu byla do hybných stereotypů chybně zapojena. V rámci ČR je terapie Vojtovou metodikou poporodních paréz brachiálního plexu dána již obligatorně. Naše zkušenosti s využitím VM2G se ukazují jako velmi úspěšné, a to i u nejtěžších typů těchto traumat.

Ve věku prvního roku je využití Vojtovy metodiky záležitostí relativně snadnou, potíže nastávají v době, kdy dítě začne samostatně stát a chodit. Díky tomu, že již dozrály základní programy motoriky, má dítě možnost narušovat vyvolávání stimulačního reflexu. Možnost racionální dohody s dítětem mezi prvním a pátým rokem je značně omezená. Z těchto důvodů je většinou Vojtova metodika ukončována a doporučuje se rodičům provádět stimulaci postižené ruky vkládáním hraček. Jde o rady vycházející z neporozumění stavu a schopností, které neurofyziologická situace a také úroveň psychické zralosti umožňují. Například je zanedbán fakt, že u dítěte nebyla v postižené ruce rozvinuta normální stereognózie a nabízené a do ruky vkládané hračky nemohou být správným způsobem hmatově rozpoznány, a tudíž není žádná šance, že by mohly zaujmout jeho pozornost. Pokud nedojde do doby prvního roku k plné normalizaci pohybové funkce postižené ruky, což u případů kombinovaného horního a dolního typu bývá vzácné, pak je nezbytné pokračování v terapii reflexní stimulací, ale zcela jiným přístupem než v kojenecké době – přístupem, který respektuje psychologické vývojové danosti.



8.3.4 Ilustrace řešení

Vlastní provádění terapie bylo mimořádně náročné. Hned od začátku bylo nezbytné začít s reflexní stimulací VM2G čtyřikrát za den. Kontroly v prvním roce probíhaly jednou týdně. V šesti měsících věku pacientky bylo nutno přistoupit na ještě náročnější variantu stimulace, kterou doma prováděla matka pacientky a další osoba. Druhým výpomocným terapeutem byla babička pacientky, ale po určitý čas ji střídala teta a i ochotná sousedka bydlící v domě s pacientkou. Vlivem intenzivní stimulace došlo k postupnému zapojování svalů, a to jak v horní, tak i v dolní části paže a i v ruce. Díky tomu mohl průběh pohybového vývoje prvního roku probíhat poměrně v normě. Ruka se postupně zapojovala do normálních

hybných stereotypů otáčení, stabilizace na boku, uchopování, plazení, opory při stání na čtyřech, lezení po čtyřech a nakonec i ve stereotypu chůze. V okamžiku, kdy pacientka začala samostatně chodit, bylo nutné cvičební přístup změnit. Začali jsme daleko více využívat herních způsobů pro odvádění pozornosti, písniček, dětských říkadel. Do třech a půl roku bylo cvičení prováděné dvakrát denně s pomocí druhého domácího terapeuta, dále pak již jen jednou denně s pacientkou cvičila matka sama. V následujícím roce cvičení v dalším těhotenství matky jsme hledali řešení, jak pokračovat ve cvičení s Monikou. V té době bylo vlastní domácí cvičení již značně fyzicky náročné a pro těhotnou matku prakticky nemožné. Řešení se našlo v novém konceptu provádění VM2G za pomoci domácího terapeuta. Monička si svou „tetu Dášu“, domácí terapeutku, velmi

rychle oblíbila a další cvičení probíhala opravdu dobře. Monička má správnou míru respektu a již nezkouší své „finty“ odkládání a zkracování cvičení tak, jak to dělala u své maminky. Dalším zintenzivněním, a pro Moničku také zábavou, se stalo využívání cvičebního oblečku. Díky dobré a intenzivní terapii se podařilo následky tohoto velmi závažného porodního traumatu, téměř normalizovat. Obnovila se pohyblivost celého pletence ramenního, pohyblivost v lokti a ruka je stejně šikvná jako druhá. Pohybové stereotypy jsou v normě a jediné, na čem se stále terapeuticky pracuje, je nedostatečná stabilita paže při zevní rotaci.

8.3.5

Vysvětlení řešení

Průběh terapie a dosavadní výsledek můžeme považovat za skutečně dobrý. Počáteční velmi nejistá prognóza o budoucí funkci ruky se velice rychle změnila na jistotu, že paže a ruka nezůstanou plegické a nefunkční. Závažné trauma periferních nervů vyžaduje co možná nejrychlejší nástup terapie, která musí být intenzivní a správně cílená. Provádění VM2G umožnilo nastartování a trvalé udržování reparačních procesů. Vlastní proces neurogeneze a zabránění centrální alienace je cílem stimulační aktivity. Díky využívání geneticky daných motorických programů je možné provádět stimulaci s maximální účinností bez rizika přetížení. Zpětnovazebná kontrola, která se při reflexní stimulaci děje zcela automaticky, umožňuje vlastní dávkování stimulace prakticky nezávisle na zevních podmínkách. Pokud by tento kontrolní systém rozpoznal, že se blíží možné přetížení, tak stimulaci automaticky vypne. Její další spuštění umožní až v okamžiku, kdy se nervový systém zotaví a je znovu schopen snášet další stimulační zátěž. Intenzita stimulace byla

postupně zvyšována za pomoci technických pomůcek. Díky nim se zvyšuje, jak zdůrazňoval Vojta, prostorová sumace stimulů. Časová sumace byla využita prakticky na maximum, zvláště v době prvního roku, kdy bylo cvičení prováděné čtyřikrát za den, a to každodenně. Byly využity všechny doposud užívané terapeutické pomůcky, tedy stimulační míčky, protiskluzné i balanční podložky, náklony opěrných ploch a cvičební obleček. V dalších letech se velice osvědčila koncepce využití domácí terapeutky, která nastavila laskavý, ale nekompromisní pořádek ve cvičení. Toto rozumné stanovení hranic bylo i pro celou rodinu úlevné a i pacientka snáší cvičení se svou „tetou“ velmi dobře, bez protestů a úhybných manévřů.

8.3.6

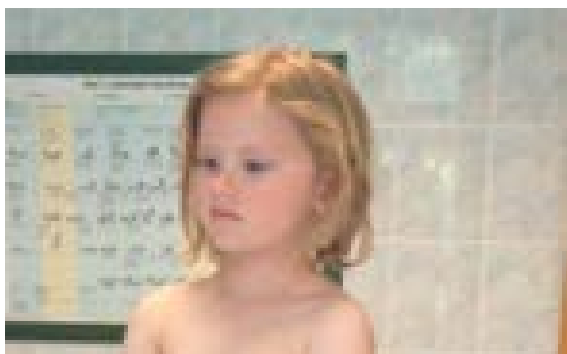
Pohled na trauma poporodní parézy brachiálního plexu a jeho řešení z hlediska VM2G

VM2G se velice osvědčila při terapii periferních paréz různé etiologie, zvláště pak v případech poporodních paréz brachiálního plexu. Reflexní cestou vyvolané opravné programy jsou mimořádně účinné, ale také zcela bezpečné. Právě bezpečnost terapie umožňuje předat její praktické provádění do rukou rodičů a domácích terapeutů. Základní podmínkou však zůstává vedení a supervize terapie VM2G zkušeným fyzioterapeutem. Porucha funkce se v případě periferní parézy poměrně rychle rozšíří i do poruchy morfologické. Tato funkční i morfologická porucha se začne projevovat na funkcích ostatních částí hybného aparátu. Vypojení postižené končetiny ze základních pohybových stereotypů může vyvolat poruchy ve vývoji hrudního koše ve smyslu jeho disfigurace a také páteře, která má tendenci ke skoliotickému držení.

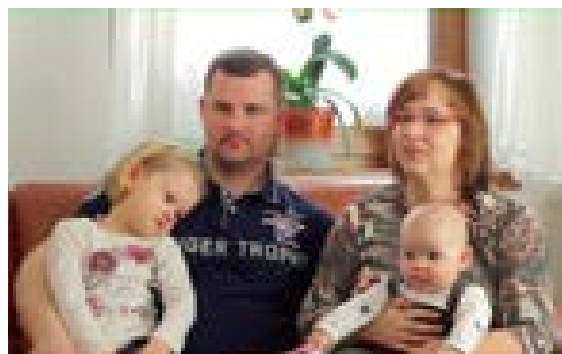
Terapeutický zásah VM2G se projevuje jak v normalizaci programů zodpovědných za řízení motoriky, tak následně také na normalizaci trofiky. Cílem je úplná normalizace hybnosti postižené končetiny, její plné zapojení do pohybových stereotypů, a normalizace hybného aparátu jako celku, automatiky držení včetně základních hybných stereotypů.

Zanedbání terapeutické intervence u dětí traumatizovaných parézou brachiálního plexu je zdrojem budoucího zásadního omezení komplexního rozvoje osobnosti pacienta. Toto omezení se projevuje v mnoha oblastech života, v edukativní sféře, ve sportovních aktivitách, možnosti učit se na hudební nástroje. Znamená i zásadní sociální stigmatizaci, včetně omezení budoucí ekonomické aktivity.

Videa



Veselá Monika
bit.ly/2kUx2Rj



Video rozhovoru
s rodinou
bit.ly/2ligiV6



9. Obecná teorie řízení hybnosti

Tento komplexní pohled chápe pohybový aparát člověka jako 3D anatomický koncept, který sestává z více 3D kinematických soustav. Hlavním rozdílem mezi 2D anatomickým (analytickým) konceptem a 3D systémem kinematických soustav je to, že 2D koncept má jen malý a konečný počet stupňů volnosti (tj. nezávislých způsobů, jak se může její stav změnit), zatímco pro 3D systém je počet stupňů volnosti prakticky nekonečný.

V matematice jsou známé technické postupy, jak se s tímto problémem vypořádat. Pokud by to tak nebylo, nemohly by takovéto složité 3D soustavy být vůbec řízeny. Celek se zde jasně ukazuje být něčím víc než jen součinem jednotlivých částí.

Vlastní pohyb a jeho „výkonné orgány“ – svaly – jsou řízeny v globálních vzorcích. Takovýto pohled na pohybový aparát a jeho řízení je základem pro syntetický terapeutický koncept a také budoucí léčebné a posilovací zařízení.

Vojta nabídl *dynamický model* pohybového aparátu vycházející z pozorování pohybového vývoje dítěte od narození do samostatné chůze cca v 1. roce věku. Začal s popisem dynamiky jednotlivých svalových součinností, jejich vzájemné interakce a následně vznikajících koordinačních svalových souher, až dospěl ke globálním vzorcům.

Koncept řízení pohybu ve 3D zahrnuje mimo jiné i spirální svalovou dynamiku vycházející z trojrozměrného prostoru, tedy i trojrozměrnosti anatomických struktur a pohybu ve všech třech osách.

Lidské pohybové ústrojí má obrovský regenerační potenciál, pokud je tělo používáno

(řízeno) koordinovaně. Špatný pohyb (rozladěné řízení pohybu) naopak negativně ovlivňuje prakticky všechny anatomické struktury těla.

Systém řízení pohybu má skrze trvalé kontrolní mechanismy schopnost sebeorganizace, avšak jen do určité míry. Pak nastupuje nutnost aktivního zásahu zvnějšku, tedy „spuštění“ *opravného programu*. Cílem opravného programu je znovunastolení možností pro automatickou kompenzaci poruch. Zásah *opravného programu* je nezbytný, pokud možnost spontánního snížení entropie dynamického systému vlivem sebeorganizace je již nedostatečná.

Trvalé přijímání informací a kontrola účelového a na cíl zaměřeného jednání (pohybu) jsou základní vlastnosti vědomí a života. Domnívám se, že vědomé řízení lidského pohybu sotva může obsáhnout kontrolu toho, jak přesně poskládat složité nastavení struktur v lidském těle, kde přesně má být jaký sval v daném momentě zapojen a jaké má být jeho napětí, úhlová rychlost atd. Skutečně účelné řízení pohybového aparátu musí být z velké části mimo přímé vědomé řízení, tedy musí vycházet z nevědomých podkorových struktur mozku.

Dosavadní základní modely, které popisují pohybový aparát jako systém otevřených a uzavřených kinematických řetězců, jsou hrubě nedostatečné. Zcela chybí přesnější biomechanický a matematický popis takovýchto řetězců.

Pro představu, jak obtížné je řízení průběhu pohybu, poslouží příklad ohnutí končetiny, kdy musíme vzít v potaz, že výsledná dráha, po níž se bude končetina pohybovat, je součtem celé řady silových vektorů, které generují jednotlivé svaly končetiny, ale také

ostatní svaly těla, které se podílejí na automatickém držení a dalších stereotypch. Ač jsou výsledky pohybu v principu předvídatelné, jeho konkrétní podoba citlivě závisí na jemných detailech momentálních poloh všech částí těla vůči sobě a také v gravitačním poli, také na úhlech zrychlení a silových vektorech, což vytváří zdání náhodnosti.

Kybernetický pohled vnímá uzavřenost explicitně a zkoumá systémy spíše s ohledem na to, že mohou být uzavřené a současně otevřené ve vztahu k různým vlastnostem. Proto je daleko vhodnější popis funkcí a výstupů pohybového aparátu jako uzavřených a současně otevřených kinematických řetězců.

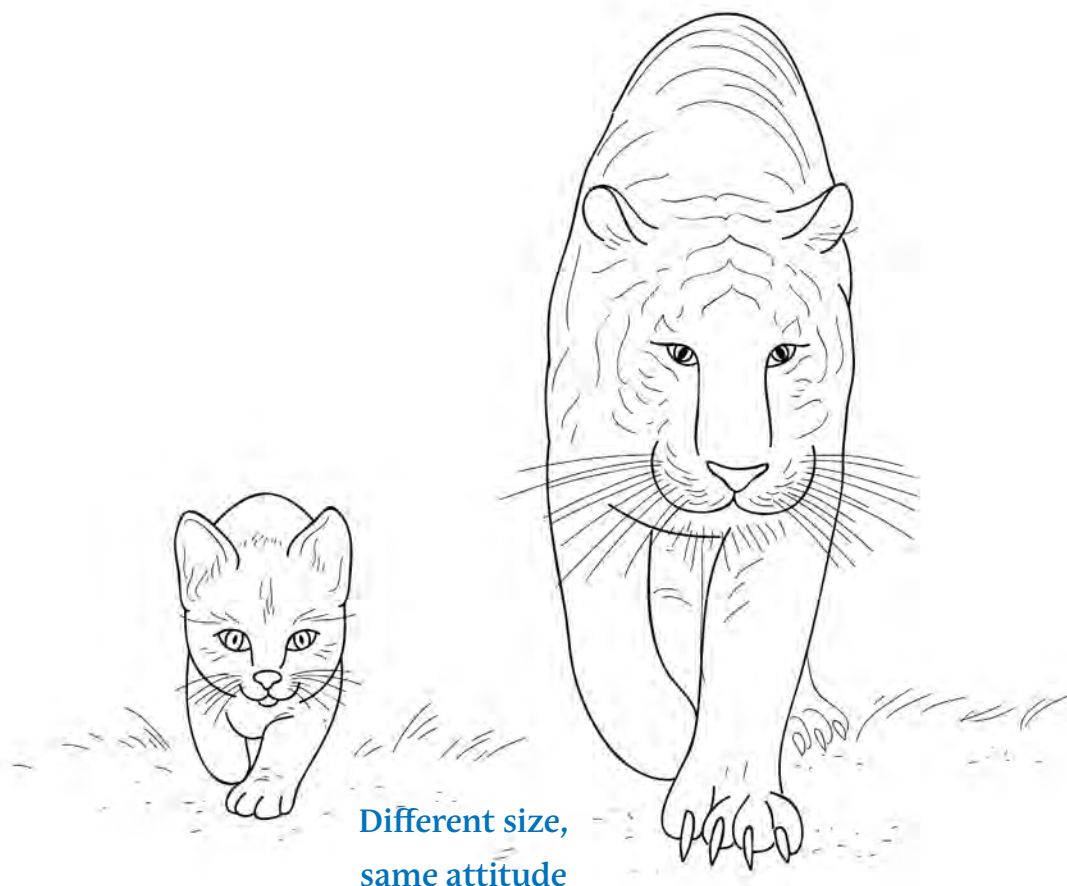
Lze si představit, že kybernetické modelování může vygenerovat velice užitečné predikce. Jako příklad lze uvést cyklické procesy, kdy důsledek se prostřednictvím zpětné vazby stává příčinou, jak je tomu ve stereotypu chůze.

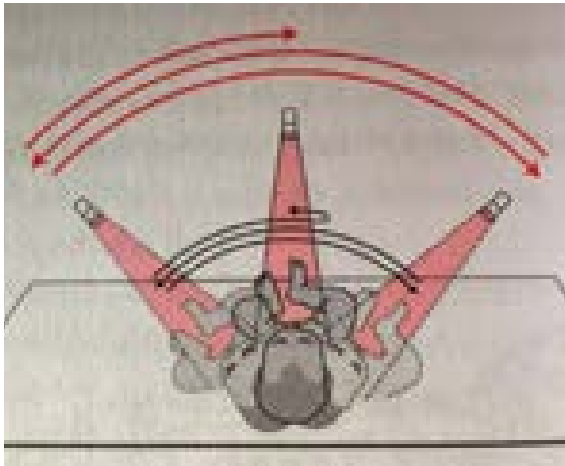
Řízení lidského pohybu sotva může obsahovat informace o tom, jak přesně poskládat

složité struktury v lidském těle, kde přesně má být jaký kloub či sval a jaké má být jeho nastavení či úhlová rychlost, respektive nemůže mít takové informace zakódované přímo. Musí tedy obsahovat spíše jednoduchá pravidla, jejichž aplikace dá ve výsledku složité struktury. Vnucuje se tedy jistá analogie s fraktály.

9.1 Formativní a deformativní vliv programů řídicích motoriku hybného aparátu

Deformace na pohybovém aparátu, o kterých chceme pojednávat, se netýkají primárních poruch vzniklých vlivem teratogenního (vzniklých chybným vývojem před narozením) působení, ale poruch vývojových po narození. Tento typ poruch je daleko méně nápadný než poruchy teratogenní, a také jejich rozvoj je jen pozvolný.





Zdroj obrázku: V. Vojta, 1993

Pohybový aparát lidského těla prodělává během zrání, zvláště v prvním roce života, výrazné změny, na rozdíl od ostatních savců, jejichž kosterně svalový aparát u mláďat je prakticky jen zmenšeninou těla dospělých jedinců.

Pohybový aparát dítěte po narození je z pohledu funkčního uzpůsobení pro bipedální chůzi nehotový. Teprve velmi intenzivním zráním se mění úhly kostí zvláště dolních končetin a také zakřivení páteře tak, aby se kolem jednoho roku mohlo dítě samostatně postavit a chodit.

Toto zrání je výsledkem působení dvou zásadních faktorů, zevního působení gravitace a vnitřního spuštění geneticky naprogramovaného programu motoriky.

V průběhu nitroděložního života se motorické projevy dítěte zaznamenávají již v prvních týdnech po početí a složité koordinované pohyby jsou patrné v posledním trimestru. V tomto období je dítě schopno v děloze provádět rotační pohyby celého těla, koordinovaně uchopovat rukama i nohama. Všechny tyto pohybové schopnosti jakoby po narození dítěte rázem zmizely.

Vysvětlení, proč k tomuto zákonitě dochází, spočívá v přechodu ze stavu beztlíže do prostoru působení gravitace.

Gravitace se stává velmi silným podnětem a „vypne“ dosavadní pohybové schopnosti

dítěte. Po narození je dítě v běžných podmínkách prakticky neschopné koordinovaného pohybu.

Řízení koordinovaných pohybů se zdá být fakticky vypnuté a vládu nad tělem dítěte převezme řízení na úrovni primitivních reflexů. Toto řízení se projevuje tzv. „holokinetickou motorikou“. Tento pohled však platí v běžných, řekněme provozních podmínkách života narozeného dítěte. Avšak již v roce 1955 Aršavskij a Krjučková (viz V. Vojta, 1974)¹⁰ svým výzkumem ukázali zcela jiný pohled. Jejich pozorování doložila, že automatika držení a pohyb novorozence může být globální a zcela precizně koordinovaný, pokud jsou mu pro takovýto pohyb vytvořené optimální podmínky. Tyto poznatky nejsou dosud ve vývojové neurologii dostatečně známy. Tvzení, že pohyb novorozence je „holokinetický“, bylo poznatky Aršavského a Krjučkové jasně vyvráceno. Byly to právě tyto názory, které umožnily V. Vojtovi postavit základy vývojové neurologie a vývojové kineziologie na novém základě. Viz V. Vojta/Edith Schweizer: Die Entdeckung der idealen Motorik.¹¹

Postupné zrání motorického programu má formativní vliv na celý pohybový aparát. To, jak bude v budoucnu kosterně svalový aparát vypadat, jak po stránce morfologické, tak i funkční, se určuje právě v prvním roce života.

Po narození dítěte pohybový aparát nevykazuje prakticky žádné známky, které by mohly predikovat, zda jeho budoucí vývoj bude dokončen úspěšně, ponese-li nějaké omezení, nebo bude morfologicky mimo normu a funkčně omezený.

¹⁰ VOJTA, Václav. Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku. Praha: Grada Avicenum, 1993. ISBN 80-85424-98-3.

¹¹ VOJTA Václav, SCHWEITZER, Edith: Die Entdeckung der idealen Motorik. München: Pflaum Verlag, 2009. ISBN 978-3-7905-0966-3

To, jak celý průběh dopadne, ukáže až další vývoj, zvláště ukončení jeho základní etapy cca ve dvanáctém až šestnáctém měsíci věku dítěte.

Po narození je motorický program dítěte nezralý a neschopný přizpůsobit se nárokům, které na pohybový aparát klade pohyb v gravitaci. Tento program je, na rozdíl od jiných savců, mimořádně složitý. Jeho složitost vyplývá z nároků, které jsou kladeny na pohyb bipedální lokomocí.

Program je také z hlediska své velikosti, a tedy i potřebné „výpočetní kapacity“ tak

obrovský, že se nevejde do prostoru, který poskytuje mozek narozeného dítěte. V. Vojta používal příměr, že lidský jedinec se rodí předčasně, na rozdíl od jiných savců, kteří za pár hodin (u kopytníků) či do několika týdnů (u kočkovitých šelem) jsou schopni samostatné kvadrupedální chůze.

Motorické programy ostatních savců kladou na schopnosti pohybového aparátu neskonale nižší nároky, a to jak na základní pohybové stereotypy, tak zvláště na schopnost dalšího motorického učení.



M. BRACHII RADII
M. SUPRATORIALIS
M. SUPRACORACOIDEUS

M. SUPRATORIALIS

M. BRACHII RADII
M. SUPRATORIALIS
M. SUPRACORACOIDEUS

M. BRACHII RADII
M. BRACHII ULNARIS

M. BRACHII ULNARIS

M. BRACHII ULNARIS

M. BRACHII ULNARIS

STYL
LIGAMENT

DISCIPLES

STYL
LIGAMENT

10. Motorické programy lidské hybnosti

Současné paradigma vnímání pohybového aparátu a jeho řízení nese silně zakořeněný názor o možnosti „programování základních pohybových funkcí“. Domnívám se, že tak složitý program, jako je ten, který řídí pohyb lidského těla, zatím nebyl vytvořen „uměle“. Můžeme tedy spíše než o možnosti tvoření nového programu hovořit o schopnosti opravit program stávající. Nejde o vytváření náhradního programu – vždy je použit program, který je geneticky zakódovaný a „daný zevnitř“, a to buď jeho programová část, která je vývojově starší, anebo programová část, jež je vývojově mladší.

Případně se jedná o možnost spouštět program geneticky daný, dosud však neaktivní, spící. Je nezbytné rozlišit mezi programy, které jsou zodpovědné za základní ovládání pohybového aparátu, a programy umožňujícími motorické učení.

Pohybovou schopnost je třeba vnímat jako projev fungování centrální nervové soustavy. Řízení pohybového aparátu člověka, které vychází z klinické zkušenosti Vojtovy metodiky, se zdá být blízké řízení systémů, jež jsou vnitřně složitá, rozsáhlá, morfologicky měkká, slabě strukturovaná či jinak neurčitá. Tyto systémy, podobně jako pohybový aparát člověka, se skládají z mnoha rozličných částí, které mezi sebou mají mnoho nepřehledných vazeb a vzájemně spolu interagují, a to komplexními, obtížně algoritmizovatelnými způsoby.

← Vyobrazení těla ve fázi běhu

10.1

Nervové řízení pohybového aparátu, tedy jeho „software“

Pro lepší ilustraci se pokusím přiblížit pohled na programy řídící motoriku člověka použitím metafory, kdy programy v lidském těle přirovnám k programům, které řídí počítač.

10.1.1

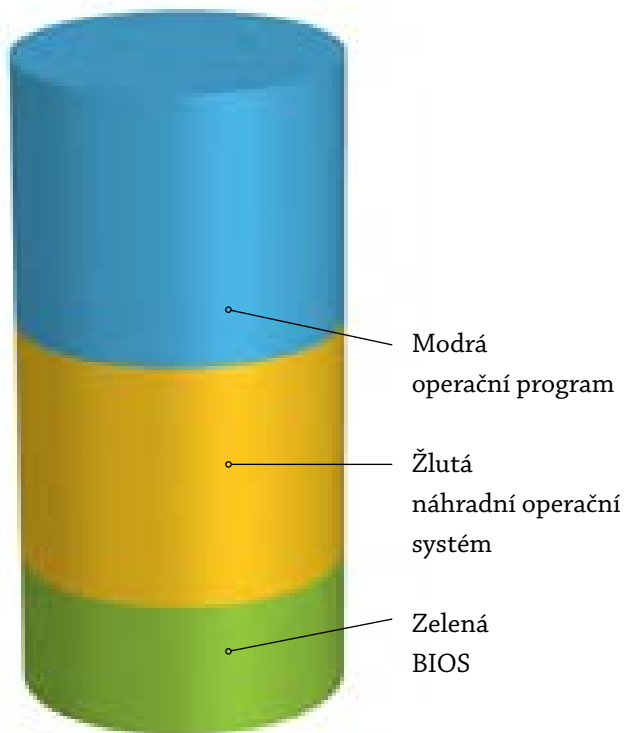
BIOS

Lidský mozek, podobně jako počítač, má základní „oživující“ program BIOS. Běžný uživatel počítače s tímto programem ani nepřijde do styku.

BIOS je systém, který se stará o nejzákladnější funkce. Je nastavený „natvrdo“, takže jeho konfigurační možnosti jsou výrazně omezené, či spíše nulové. BIOS je ovladač pro základní desku. Je to sada primárních instrukcí, která je potřebná k tomu, aby počítač nahrál určitý operační systém, např. DOS, Linux, Windows, a dále ovlivňuje výkon a stabilitu. Pokud se BIOS poškodí, počítač je nefunkční.

„BIOS“ lidského mozku je základní program zodpovědný za řízení tzv. vitálních funkcí:

- řízení tělesné teploty – termoregulační centrum se nachází v mezimozku (hypotalamu)
- ovlivňuje např. zužování a rozšiřování kožních cév – řízení krevního tlaku a pulzu
- řízení respirace, respirační centrum se nachází v prodloužené míše a mostě



Rozvrstvení jednotlivých programů v době zrání mozku v prvním roce života. Aplikační programy zatím zcela chybí. Takto bychom schematicky mohli vyjádřit rozdělení programů motoriky u dítěte po narození do cca šestého měsíce. Vývoj probíhá normálně a jednotlivé vrstvy programů jsou od sebe vzájemně oddělené. Náhradní program je ještě velký a zabírá v mozku hodně místa.



Tento program je utvářen již v prvních týdnech nitroděložního života. Podobně jako počítačový BIOS je nastaven „natvrdo“ a prakticky jej nelze měnit. Stejně jako u počítače ovlivňuje „výkon a stabilitu“ chodu lidského těla. Fungování lidského BIOSu je předpokladem pro spuštění „operačního programu motoriky“. A stejně jako počítač, dojde-li k poškození programu řídicího vitální funkce, i člověk umírá.

Další vrstvou řízení, která již zasahuje motoriku hybného aparátu, je „**Základní operační program motoriky**“.

Programem, který je již plně zodpovědný za řízení základů naší motoriky, je *základní operační program motoriky*.

Opět si pro objasnění vypůjčíme analogii ze světa počítačů.

Operační systém je pro každý počítač základní softwarové vybavení. Tento software spouští veškeré technické díly počítače a poskytuje pracovní prostředí pro ostatní programy.

Jednoduše řečeno, operační systém shromažďuje a řídí všechny operace. Kdyby to nedělal, musela by tyto úkony provádět každá aplikace zvlášť, což by vedlo k mnoha nepříjemnostem (ukládání na pevný disk, soubory by se mohly navzájem přepisovat aj.).

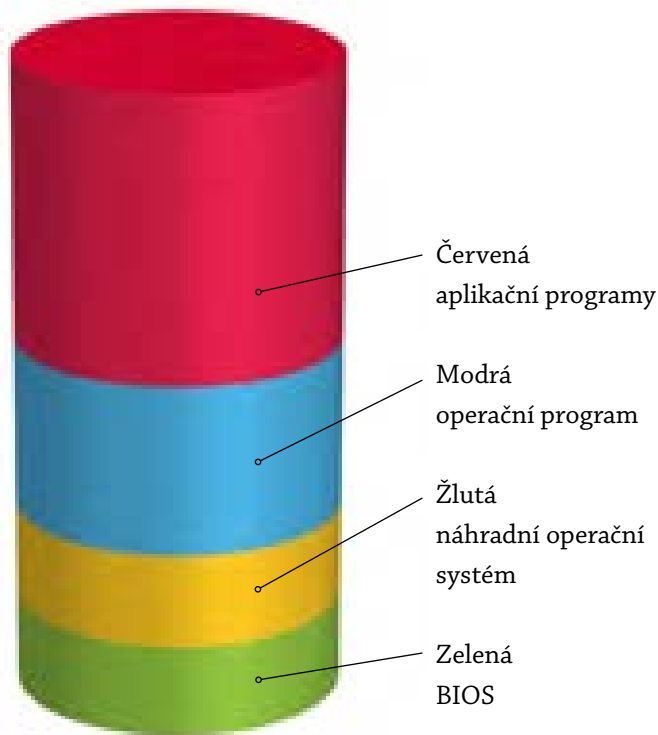
Operační systém počítače se uvede do činnosti při jeho startu a zůstává v činnosti až do jeho vypnutí.

Skládá se z jádra a pomocných systémových nástrojů. Hlavním úkolem operačního systému je zajistit uživateli možnost ovládat počítač, vytvořit pro procesy stabilní aplikační rozhraní a přidělovat jim systémové zdroje. Operační systém je velmi komplexní software, jehož vývoj je mnohem složitější a náročnější než vývoj obyčejných programů.

K nejznámějším operačním programům patří Windows, MAC-OS, LINUX, ANDROID, jedním ze starších programů je DOS.

Podobnou stavbu a funkce můžeme nalézt v **Základním operačním programu motoriky**.

Můžeme v něm najít „jádro programu“ zodpovědné za řízení základů motoriky. Do těchto základů patří několik zcela nezbytných stavebních kamenů, bez nichž se normální motorika neobejde. Vytváření těchto funkcí na úrovni somatické, tj. myelinizace, tvorba neuronálních spojů, vytváření neuronálních sítí a tvorba „virtuálních map“, se děje na úrovni geneticky dané informace, bez vědomého a cíleného procesu učení – jen procesem zrání.



Znázornění ideálního rozvrstvení a vyladění všech programů umožňující provádět nejnáročnější motorické činnosti, např. balet



Hlavním úkolem operačního systému člověka je:

I. Automatika držení těla, která má „podprogramy“ pro správu

- automatiky řízení klidového svalového tonu
- automatiku řízení klidové svalové koordinace
- z těchto dvou programů se utváří řízení automatiky klidové kloubní centrace

II. Automatika základních hybných stereotypů, která má své „podprogramy“ pro řízení:

- automatiky řízení antigravitačních a vzpřimovacích programů
- automatiky řízení rovnovážných programů
- automatiky řízení koordinace svalového tonu při pohybu
- automatiky řízení svalové koordinace při pohybu
- automatiky řízení kloubní centrace při pohybu

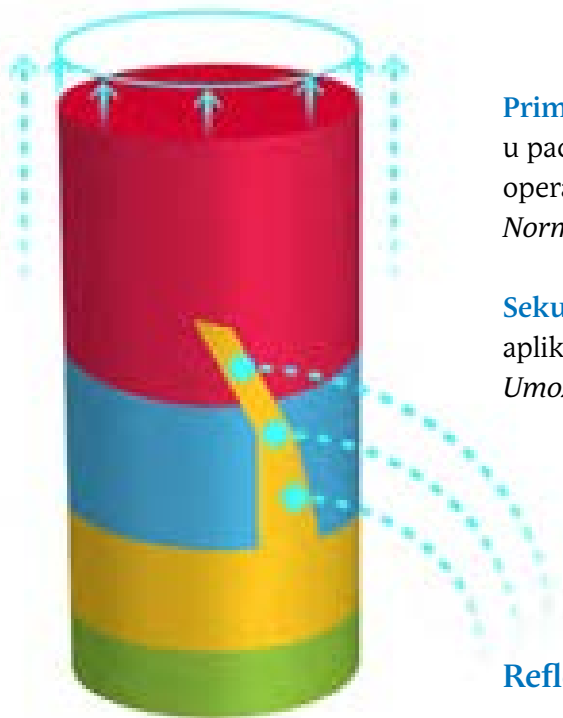
III. Vlastní základní pohybové stereotypy, do kterých řadíme:

- automatiku řízení chůzového stereotypu
- automatiku řízení úchopového stereotypu
- automatiku řízení dechového stereotypu
- automatiku řízení polykacího stereotypu
- automatiku řízení okohybného stereotypu

Podobně jako počítačový operační systém (OS), má OS u člověka své „pomocné systémove nástroje“, které umožňují a usnadňují spouštění a průběžné vyladování „aplikačních programů“.

Operační systém lidské motoriky je nesmírně komplikovaný, velmi rozsáhlý a geneticky daný plán pro pohyb. Právě pro jeho rozsáhlost je nezbytné období prvního roku k tomu, aby dorostl mozek a program se mohl plně spustit. Tento program je autonomní a na vědomé vůli nezávislý. Jeho plné a správné nahrání se na „disk“

Neurofyzilogický pohled na program pro „opravu pohybu“



Primární terapeutický vliv provádění VM a VM2G u pacientu s lehčím narušením základního operačního programu
Normalizace operačního programu jeho „zacelením“

Sekundární vliv na „zacelení“ a rozvoj aplikačních programů
Umožňuje jejich rozvíjení, rust a robustnost

Reflexní stimulace

mozku umožní, aby měl člověk ideální automatiku držení těla a ideální automatiku základních pohybových stereotypů. Tyto základní kameny motoriky jsou předpokladem pro bezproblémové učení se dalších „nastavbových“ programů jemné i hrubé motoriky.

10.1.2 Aplikační programy

To, čím je pro nás práce na počítači zajímavá, jsou uživatelské, tedy aplikační programy, např. Word, Excel.

BIOS a operační systém slouží k tomu, abychom si mohli spustit nějakou aplikaci a v ní pracovat či si hrát. Aplikačních programů jsou již statisíce a jejich počet neustále narůstá.

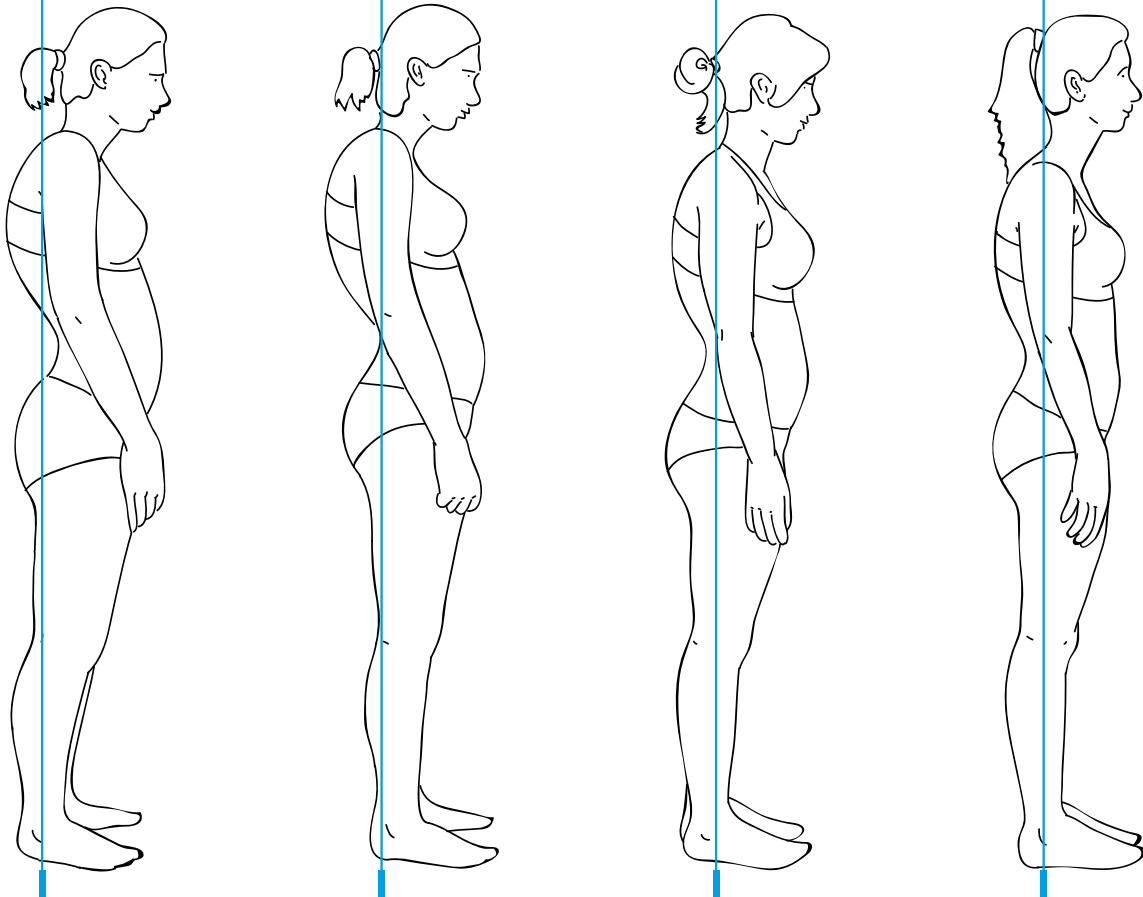
Podobně i programy lidské motoriky mají své aplikační programy. Ty již nejsou vrozené, ale

získáváme je učením. Motorické učení umožňuje velice pestrou škálu pohybu našeho těla. V hrubé motorice se můžeme naučit řadu sportovních dovedností, jako jsou hody, skoky, údery, kopy apod.

V jemné motorice ruky je škála dovedností ještě pestřejší, od psaní, kresby, malby a obecně výtvarné činnosti až po hru na velmi složité hudební nástroje. Jemná motorika orofaciální umožňuje řeč, zpěv a hru na dechové hudební nástroje. Všechny tyto aplikační programy lidské motoriky se dají edukativním procesem stále zdokonalovat a udržovat až do vysokého věku.

Je zde ještě jedna významná podobnost s programy počítačů, a to, že kvalita „běhu“ aplikačních programů je zcela závislá na bezchybné funkci jak BIOSu, tak zvláště operačního systému.

Pokud je operační systém motoriky pohybového aparátu jakýmkoliv způsobem



Před započítím terapie

Po třech letech terapie

narušen, pak je učení se a spouštění jakéhokoliv aplikačního programu významně omezeno, případně znemožněno úplně.

Mít dobře „vyladěný“ a bezchybně fungující operační systém je proto pro kvalitu lidského života zcela zásadní.

Na tomto místě se dostáváme k programu, který nemá přímou paralelu ve světě počítačů. Jde o program, který nazveme náhradní operační systém.

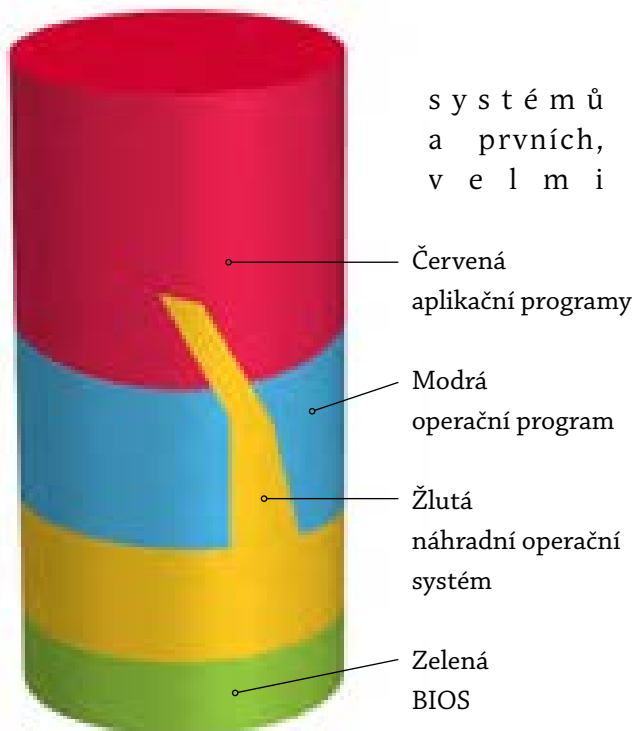
10.1.3 Náhradní operační systém – směřování k patologii pohybu

V normálně probíhajícím pohybovém vývoji se náhradní operační systém ukáže jen v náznacích v období prvních tří měsíců. Jde o období takzvané „holokinetické motoriky“,

kdy kojenec reaguje na podněty nekoordinovanými pohyby všemi končetinami. Řízení tímto programem je chaotické. Běží-li „rozbalování a nahrávání“ operačního systému bez potíží, pak je náhradní systém postupně vypínán a kolem šestého měsíce není už v motorice dítěte patrný.

Jde o jakýsi „záložní operační program“ určený pro stav nouze, kdy je z nějakého důvodu operační systém poškozen. Pak se náhradní program nahraje a spustí v takové míře, v jaké byl operační systém poškozen. Může to být jen pro ovládání jedné končetiny, ale také celého těla. Náhradní systém slouží pouze pro zachování života a spouštění aplikačních programů je na něm významně ztížené, nebo není možné vůbec, ať už se jedná o programy jemné nebo hrubé motoriky.

Jistou analogií ze světa počítačů by mohlo být porovnání současných operačních



kdy náhradní systém není zcela „vypnutý“, ale zasahuje do řízení operačního systému (narušuje automatiku držení těla) a také zasahuje do aplikačních programů, které omezuje v jejich činnosti.

primitivních operačních systémů, jako byl např. MS DOS. Neměl grafické ovládání a režim spočíval v uživatelském prostředí, které tvořil pouze příkazový řádek – nebylo možné jednoduše kliknout na soubor, který jsme chtěli spustit. Ani aplikace nebylo možné takto jednoduše otevřít. Do příkazového řádku se zadávaly příkazy, které měl počítač vykonat. Byly to kombinace písmen a číslic. Základní nedostatek, který program DOS neumožňuje, je 3D pohyb pánve proti hrudníku.

Z klinického pohledu lze nahlížet na jednotlivé etáže řízení nervového systému takto:

Etáž vyšší nervové činnosti, která obsahuje obecnou inteligenci, specifickou inteligenci motorickou, volní procesy, motivační a pudové procesy, emoční procesy, paměťové procesy vstřípivosti a vybavitelnosti a gnostické funkce.

Etáž aplikačních programů jemné motoriky, do které spadá okohybná motorika (čtení, sledování filmů...), motorika fonačního aparátu (řeč, zpěv...), motorika mimická a orofaciální oblasti a motorika jazyka (řeč, zpěv, mimika), motorika ruky a prstů (psaní, malba, hra na hudební nástroje...).

Etáž aplikačních programů hrubé motoriky, jako jsou sportovní, gymnastické dovednosti, manuálně pracovní návyky, obecně herecké dovednosti, „práce s tělem“ apod.

Etáž základního operačního systému motoriky, kam spadá základní pohybový stereotyp chůze, základní pohybový stereotyp úchopu, automatické vzpřimovací a posturální reflexy (posturální reaktibilita), automatika držení těla, základní pohybový stereotyp dechové mechaniky, stereotyp polykací a vyprazdňovací.





Etáž náhrad-

Znázornění situace těžkého poškození operačního systému, který je z velké části doplněn náhradním

ního operačního systému motoriky, který



umož-
bazální
přeží-



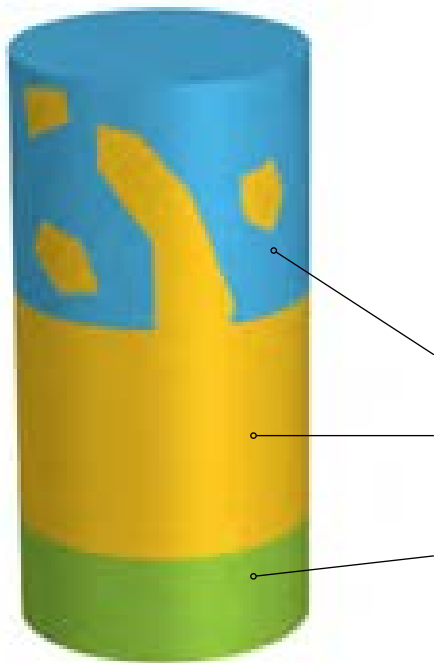
ň u je
v á n í

s náhradními stereotypy pro pohybový stereotyp chůze, pohybový stereotyp úchopu, automatické vzpřimovací a posturální reflexy (posturální reaktibilita), automatiku držení těla, automatiku dechové mechaniky a automatiku pohybových stereotypů polykání a vyprazdňování.

Etáž řízení bazálních vegetativních funkcí na úrovni mozkového kmene „BIOS“, kam patří kardiopulmonální funkce, cévohybná motorika, řízení bazálního metabolismu a obranné reflexy (kašel, kýčání, korneální...).

10.1.4 Opravný program

Zdá se, že BIOS obsahuje cosi jako „programový klastr“, který je za běžných okolností neaktivní. Pokud se provede jeho aktivace,



úběhu prvního roku života

kladního operačního programu“
kladního operačního programu“

rogram motoriky

ízení motoriky

: životních funkcí
ti

a to zcela specifickým způsobem, lze jej využít jako „opravný program“, který má schopnost rekonstruovat *Základní operační program motoriky*. Doposud známým způsobem aktivity je Vojtova metodika reflexní lokomocí. Představuji si, že oprava probíhá tím, že tento opravný program dodává chybějící „informační knihovny“ do dosud nedovyvinutého („nerozzipovaného“) operačního programu. Ten se za fyziologických podmínek „nahrává“ v průběhu 1. roku ontogenetického vývoje.

Další typ opravy je možné využít při poškození vzniklém v pozdějším věku, bez ohledu na etiologii poruchy.

Tento specifický opravný klastř pravděpodobně obsahuje v komprimované formě kompletní informace o Základním operačním programu motoriky lidského těla. Lze se domnívat, že bude také „datovým úložištěm“ pro „programová jádra“ aplikačních programů i jiné informace z vyšší nervové činnosti.

Opravný program v aktivovaném stavu provádí jednak mapování stavu, v jakém se operační program nachází, a následně, či spíše současně

realizuje doplňování chybějících „informačních knihoven“, rekonstrukci a „záplatování“ operačního programu. Zároveň provádí kompletní kontrolu celého pohybového aparátu.

„Informační soubory“ jsou v procesu opravy ukládány do mozkové matrix, aby mohly být použity pro spuštění a realizaci automatiky držení těla, posturální reaktivity a automatiky stereotypu chůze a úchopu a dalších stereotypů. Následně pak umožňuje spuštění nadstavbových aplikačních programů včetně programů pro vyšší nervovou činnost. Vlastní klinické spuštění opravného programu je doposud známo jen skrze aktivaci systému reflexní lokomoce (reflexní otáčení, reflexní plazení a reflexní lezení).

Tuto aktivaci lze rozdělit na systém „zámků“ a systém „klíčů“.

Systém zámků obsahuje definované polohy těla (osového orgánu a končetin), polohu těla v gravitačním poli, opěrné body – respektive více či méně přesně definovaná opěrná pole a opěrné linie.

Systém klíčů obsahuje stimulaci definovaných aktivačních bodů a zón, způsoby stimulace

Neurofyziologický pohled na program pro „opravu pohybu“



- vliv reflexní stimulace u pacientu s vážně narušeným základním operačním programem, např. DMO, CMP
- restituce základního operačního programu
- vypínání náhradního operačního programu
- zlepšování funkcí aplikačních program

těchto bodů a zón tlakem, tahem a vibracemi v definovaných vektorech a kombinace těchto aktivačních bodů a zón i stimulačních vektorů. Teprve tehdy, když systém „zámků a klíčů“ do sebe začne zapadat, dojde k aktivaci opravného programu. Při vlastním „běhu“ opravného programu jsou zcela vypnuty „aplikační programy“

Videa Míša



1. a 2. cvičení
bit.ly/2oqRiwk

jemné a hrubé motoriky a také jsou postupně „vypínána“ centra vyšší nervové činnosti. Vědomé procesy jsou utlumovány do stavu relaxace až na hranici přechodu bdělého stavu a spánku. Postupně se vypojují centra vědomé propriocepce a kinestezie, a to až na hranici, kdy přestane být vnímáno tělové schéma.

Aktivace opravného programu skrze VM reflexní lokomoci je zcela nezávislá na funkci vyšší nervové činnosti, jak je patrné např. při terapii dětí do jednoho roku a pacientů ve vigilním kómatu.

Vlastní operační program motoriky je v rámci stimulace reflexní lokomoce také používán. Jsou aktivovány všechny jeho složky, tj. automatické držení těla, posturální reaktivita, stereotyp chůze, stereotyp úchopu, stereotyp dechový, stereotyp polykací a vyprazdňování, ale všechny tyto mechanismy se dějí v náhradním „úsporném“ modu.



10.2 Kazuistika – Daniel, vytažen z jámy lvové

10.2.1 Ilustrace terapie závažné vrozené vývojové vady mozku

Daniel se narodil jako třetí dítě našim přátelům Olze a Mirkovi. Znali jsme se již řadu let a obě jejich starší dcery jsem měl ve své péči. Malého Daniela jsem vyšetřoval v prvních pěti týdnech.



Výsledky vyšetření potvrzovaly obavy rodičů, že s Danielem není něco v pořádku. Jedna strana těla vykazovala výrazné patologické asymetrie ve všech polohách, zvláště v polohových testech. Začali jsme tedy s terapií velmi včas. I přes včasné zahájení terapie a její intenzivní domácí provádění se stranová asymetrie neupravovala. V šesti měsících byl Daniel odeslán dětskou doktorkou na neurologické vyšetření a bylo rozhodnuto o vyšetření magnetickou rezonancí. Tu podstoupil Daniel ve dvanáctém měsíci života. Výsledek byl horší, než kdokoliv předpokládal. Popis magnetické rezonance mozku ukázal, že v pravé hemisféře je dysplazie kortexu s porušenou gyrifikací (pachygyrie) a také částečné rozšíření postranních komor mozku. Následně byl udělán konziliární popis MR v nemocnici IKEM, kde se ukázalo postižení ještě ve větším rozsahu. Postižena byla prakticky celá pravá hemisféra, zvláště její vnější region (konvexita) frontálního, parietálního, temporálního laloku, s výjimkou occipitálního laloku. Zároveň popisují vzhledem k věku lehce opožděnou myelinizaci



bílé hmoty všude v mozku. Mimo jiné byla stanovena diagnóza: „Nedostatek předpokládaného normálního fyziologického vývoje nervové soustavy – levostranná hemiparéza“. Tedy dětská mozková obrna na jedné straně těla.

10.2.2 Klinický popis problémů

Mozkové dysplazie, nově malformations of cortical development, jsou vrozené vývojové vady mozku, které se zakládají v časných stádiích embryogeneze. Pod tímto pojmem rozumíme zejména poruchy migrace a neuronální diferenciaci. Pachygyrie, nadměrné zbytnění mozkových závitů, patří do poruch buněčné migrace a organizace mozkové kůry, redukce rýh mozkové kůry. Přibližně 3 % novorozenců jsou postižena vrozenou vývojovou vadou. V tomto počtu jsou zastoupeny i vrozené vývojové vady mozku. Současně jsou



vrozené vývojové vady mozku, v užším slova smyslu mozkové dysplazie, často spojeny s rozvojem epilepsie a s psychomotorickou retardací. Vývoj nervové soustavy je velmi složitý děj, spojující v sobě jak morfologické, tak i funkční změny. Na jeho bezchybnosti závisí normální vývoj jedince. Vývoj je geneticky determinovaný celou řadou regulačních genů, které kódují regulační proteiny, jejichž funkce spočívá ve stimulaci kmenových buněk k proliferaci.

Velmi často jsou mozkové dysplazie spojeny s rozvojem epileptických záchvatů již od novorozeneckého a kojeneckého věku (to se týká zejména difúzních migračních poruch, postihujících většinou rozsáhlé oblasti mozku). U kojenců se projevují často záchvaty typu flekčních spasmů, za současné stagnace psychomotorického vývoje. V pozdějším věku se objevují nejčastěji parciální záchvaty, jejichž podkladem bývají fokální kortikální dysplazie. Farmakorezistence bývá u mozkové dysplazie častá. V závislosti

na lokalizaci a rozsahu mozkové dysplazie vidáme i nejrůznější neurologické nálezy (centrální parézy mozkových nervů, centrální hemiparézu u schizencefalie a různě vyjádřený mentální deficit a retardaci psychomotorického vývoje).

10.2.3 Odborné vysvětlení problému

U Daniela se dal předpokládat téměř učebnicový rozvoj dětské mozkové obrny s jasnou příčinou. Nesporně prokázané poškození mozku na základě vrozené vývojové poruchy by vysvětlovalo další nepříznivý vývoj. Ten směřoval do podoby DMO hemiparetického typu, velmi pravděpodobně také ke vzniku epilepsie a poruchy mentálního vývoje.

10.2.4 Ilustrace řešení

Intenzivní terapie byla s Danielem prováděna od jeho pátého týdne života pětkrát denně. První půlrok byla cvičení schopna zvládat maminka Daniela, střídavě s manželem Mirkem, ale později bylo nezbytné, aby při většině cvičení byli přítomni oba dva. Cvičení se zintenzivnilo používáním speciálního „cvičebního oblečku“, později také „dětského rehabilitačního lůžka“ a dalších pomůcek, jako jsou protiskluzné podložky, labilizační míčky, disky a závaží. Díky těmto pomůckám bylo vlastní cvičení mnohem pohodlnější a také podstatně intenzivnější. Posoudit změnu ve cvičení dokázali Olinka a Mirek velmi dobře kvůli předchozí zkušenosti se cvičením svých dvou dcer bez těchto pomůcek. Takto intenzivně probíhala terapie téměř dva roky. Dlouho se zdálo, že se nic neděje. Daniel se vývojově posouval kupředu téměř nezatelnými kroky

a byla období, ve kterých se nedělo vůbec nic. V roce a jednom měsíci se Daniel ještě neplazil, otáčel se jen přes jednu stranu, levou ruku nepoužíval, jako by o ní nevěděl. Levá noha byla „jako mrtvá“. Teprve kolem druhého roku se Daniel začal dostávat na kolínka a zpočátku jen hopkavým způsobem se posouval vpřed, teprve za další dva měsíce se objevilo střídavé lezení, ovšem stále s výrazným omezením funkce levé ruky jako opory. V té době se intenzita cvičení zmírnila na třikrát denně a úplně volné neděle. Byla to velká úleva, neboť oba rodiče byli již na pokraji fyzických sil. Ve dvou letech a čtyřech měsících se Daniel postavil a s držením za ruku začaly jeho první kroky. Za další dva měsíce se pustil do samostatné chůze. Postupně se dostává do funkce také levá ruka, které si Daniel dlouho nevšímal. K úchopu ji zatím nepoužívá.

10.2.5 Vysvětlení řešení

Skutečnost, že byla terapie VM2G u Daniela započata velmi záhy po jeho narození, se ukázala jako mimořádně důležitý faktor. Stejně tak i fakt, že stimulace byla už od úplného počátku terapie prováděna velmi intenzivním způsobem. To vše sehrálo klíčovou úlohu při celém procesu normalizace psychomotorického vývoje a zabránilo očekávanému nástupu samovolných mozkových výbojů, tedy epilepsie. Epileptické projevy mimořádným způsobem zhoršují „kondici“ mozku a významně narušují reparační procesy, které terapie stimuluje. Přes všechny průběžné diagnostické výsledky se očekávaná diagnóza – nedostatek předpokládaného normálního fyziologického vývoje nervové soustavy – levostranná hemiparéza – nenaplnila. Po provedení včasné diagnostiky a na základě jejích výsledků byla již od pátého týdne zvolena maximální frekvence prováděné stimulace,

a to pětkrát denně. Jedno cvičení trvalo třicet pět až čtyřicet minut. Po šestém měsíci se na většině cvičení podíleli oba rodiče. Technika stimulace byla postupně zintenzivňována speciálním cvičebním oblečkem zajišťujícím multizónovou stimulaci, konkrétně u Daniela jich bylo zvoleno dvacet jedna. Dalším technickým zintenzivněním stimulace a zároveň usnadněním provádění terapie pro rodiče bylo použití dětského rehabilitačního stolu, který umožňuje provádění VM2G na šikmých plochách. Nezanedbatelnou úlohu sehrály i další pomůcky, jako protiskluzné podložky, labilizační disky a míče, a také končetinová závaží. Cílem této mimořádně intenzivní, časově dlouhodobé a technicky náročné stimulace bylo vyvést Daniela z reálného a velmi závažného ohrožení vrozenou vývojovou vadou mozku, doslova jej „vytáhnout z jámy lvové“. V tomto ohrožení se nacházel déle než dva roky. Dosavadní klinické zkušenosti ukazují, že tento typ vrozených poruch vede k mimořádně závažným a celoživotně handicapujícím postižením ve smyslu DMO, epilepsie a mentální retardace. Domníváme se, že jen intenzivní, nadprůměrné nasazení a skutečné obětování se ze strany rodičů zabránilo patologickému vývoji. Teprve po šestnáctém měsíci terapie se začal výrazněji akcelarovat fyziologický pohybový vývoj. Postupně se objevilo oboustranné otáčení, následované vzpřimováním a pak i ležením po čtyřech. Ve věku dvou a půl let začal Daniel chodit. Chůze postupně nabyla na samostatnosti, rovnováze a stává se vyzrálou i ve smyslu hybného stereotypu. Nyní se Daniel nachází v postupujícím dokončování terapie tak, aby se mohla plně realizovat funkce levé ruky. Ruka má normální držení bez patologie s normální kloubní centrací, ale není ještě dosud plně zařazena do základního hybného stereotypu úchopu.



10.2.6 **Pohled na možnosti rozvoje motorických a psychických funkcí u pacientů s vrozenými vývojovými vadami mozku v období kojeneckého věku s potvrzeným těžkým neurologickým nálezem a velmi závažnou prognózou budoucího vývoje z hlediska terapie VM2G**

Z hlediska terapie VM2G se ukázalo jako objevné, že u takto závažných případů je průběh terapie poněkud odchylný od běžných „standardních“ centrálních koordinačních poruch, a to i poruch velmi těžkých. Tyto odchylky lze spatřovat v dlouhodobém a torpidním přetrvávání primitivních reflexů, které brání normálnímu fyziologickému vývoji, a to i přes masivní terapeutické stimulační. Na druhé straně se ukázala ještě jedna významná novinka – stimulační se mohou po řadu měsíců jevit jako bez efektu. Terapie se nachází ve stavu, jako by celý vývoj stál, bez rozvoje směrem

do patologie, ale ani směrem fyziologickým. Z pohledu vývojové kineziologie je toto „statické období“ zcela zásadní, neboť na této stagnační fázi je velmi podstatné právě to, že se neděje očekávaný nástup rozvoje patologické motoriky. Ta zcela zákonitě nastupuje a postupně ovládne motoriku dítěte po prvním roce života a „dovede“ jej do definitivního stadia některé z forem DMO a k ní se často přidružujících poruch, epilepsii a mentální retardaci. Právě v tomto období stagnace probíhá urputný terapeutický zápas, který brání patologickému rozvoji. Z vnějšího pohledu se ale jeví jako zaostávání. Teprve když se zdaří, právě díky intenzivní terapii, vytvoření normalizovaných podmínek v mozkové matrix, pravděpodobné zahuštění neuronové sítě a dostatečné „přenosové kapacity“ dostředivých a odstředivých nervových drah, může se postupně realizovat normální fyziologický vývoj. Ten se projeví v úplném odbourání projevů primitivních reflexů, ale hlavně v nástupu zcela fyziologického vývoje po jeho jednotlivých etapách. Zcela se tak zabrání vytvoření náhradního patologického držení těla a končetin, a také následného projevu náhradních pohybových stereotypů. Domnívám se, že terapeutická stimulace využila mozkové plasticity, která je v jeho raných stádiích obzvlášť mimořádná. Pravděpodobný faktor stojící za schopností neuronové novotvorby je mechanismus spouštění neurohormonů mající nejspíš za následek i aktivaci dosud „spících“ kmenových buněk. Tento spouštěcí mechanismus bude nejspíš stát za primárním terapeutickým efektem VM2G. Zdá se, že jedině intenzivně a dlouhodobě prováděná stimulace mozku je nejspíš jediným možným způsobem, jak zajistit neurogenezi, která je narušená. Narušení normálního rozvoje mozkové tkáně s sebou vývojově nese další postupné a v čase rozložené kaskádovité zhoršování působené vlivem geneticky dané apoptózy. Tou jsou nejvíce postiženy nervové buňky, které neměly možnost být zapojeny do neuronových sítí a z důvodu inaktivity či hypoaktivity naprogramovaně hynou. Na celkovém zhoršování neurologického obrazu se podílí i předčasná utilizace nezralých neuronů,

kteří pro svou nedostatečnou diferenciaci nejsou schopni dostát očekávaným funkčním odezvám v rámci fungování neuronálních sítí, a tím zvyšují celkový chaos v práci mozku. Tento vzniklý chaos, a to jak funkční, tak také anatomický, je bezpochyby „živnou půdou“ pro vznik globálních chaotických výbojů, tedy epilepsie.

Zároveň jsou tyto porušené procesy zrání mozkové matrix podkladem pro přetrvávání primitivních novorozeneckých a kojeneckých reflexů. Tím je znemožněn nástup fyziologických vývojových programů vzpřimování a lokomoce, a tak nastupuje postupný rozvoj náhradní patologické motoriky.

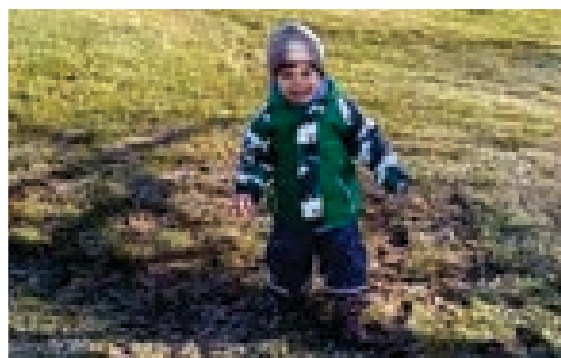
Dr. Vojta uvádí ve své nejznámější knize Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku v poslední kapitole na str. 350:

„Pro nás platí pravidlo: Jestliže se po ročním intenzivním léčení u dítěte s CP (cerebrální parézou, tedy DMO – poznámka autora) neobjeví žádné podstatné zlepšení, musíme uznat, že jsme na hranicích možností naší terapie. Učinit tento závěr vyžaduje od lékařů i rehabilitačních pracovníků samozřejmě velké zkušenosti a znalosti.“

Zkušenosti, které jsme udělali s terapeutickým přístupem VM2G, tyto hranice překračují.

Video

Daniel



bit.ly/2nWOfit



11. Pohled na pohyb člověka z hlediska biomechaniky a kineziologie

11.1

Biomechanika a kineziologie hybnosti – fyziologická

11.1.1

Automatika držení těla, vzpřimovací a rovnovážné reflexy

Pro všechny vzory pohybu vpřed, které se rozvinou v lidské motorické ontogenezi, jako jsou otáčení, plazení, lezení po čtyřech a volná bipedální chůze, platí jisté zákonitosti.

Motorika pohybového aparátu obsahuje tři neoddelitelné komponenty: vzpřimovací a rovnovážné mechanismy umožňující vzpřimení trupu proti gravitaci a změnu těžiště trupu, vyvážené automatické řízení polohy těla (posturální reaktivitu) a fázickou hybnost svalů s daným úhlovým pohybem mezi segmenty končetin a osovým orgánem (hlava a páteř), přičemž úhlový rozsah při pohybu vpřed je u každého způsobu lokomoce přesně stanoven.

Posturální aktivita, která zahrnuje vzpřimovací a rovnovážné reflexy a také automatiku držení, je geneticky danou schopností koordinovaného řízení držení těla a lze ji pozorovat již od narození. Viz: V. Vojta 1994.¹² „*Tato způsobilost byla prvně popsána Aršavským a Krjučkovou (1955, in Kolárova, 1968), kteří dokázali, že se novorozenec může plynule a koordinovaně otočit, když leží v poloze na*

zádech v temném prostoru a je stimulován pomalu se pohybujícím světlem. Točí se pak ve směru světla. Novorozenec sleduje světelný paprsek a jeho tělo jde plynule z jedné asymetrické polohy těla do druhé asymetrické polohy bez globálního pohybu. Je to zrcadlová a reciproční činnost. Bez této znalosti Aršavskij a Krjučková ukázali, že zdravý novorozenec má schopnost koordinovaného řízení držení těla. Novorozenec disponuje posturální aktivitou. Svou zkouškou autoři dokázali, že motorický průběh otáčení ze zad na bok není naučený pohyb. Mluvili však jedině o optické orientaci novorozence.“

Pokud je u novorozence pozorována tzv. „holokinetická hybnost“, pak se jedná o odpověď nezralé CNS novorozence na nepřiměřený podnět, nikoli o jeho neschopnost řídit posturální aktivitu.

Vývoj automatiky držení těla, vzpřimovacích a rovnovážných mechanismů v 1. roce se také nazývá *posturální ontogeneze* a její sledování má zásadní význam zejména po narození, neboť od této chvíle se musí dítě potýkat s gravitací.

Již od okamžiku narození dochází ke spuštění těchto vrozených pohybových programů, které umožňují dalším pohybovým vzorcům (stereotypům) vyrovnat se se zemskou gravitací.

Cílem vývojové ontogeneze je vytvoření schopnosti CNS zajišťovat a koordinovat přiměřené držení, vzpřimovanost a rovnováhu pro tělesný pohyb z místa na místo a variabilně se přizpůsobovat různým situacím. Takto se umožní geneticky danému základnímu operačnímu programu pro pohyb, napevno se zapsat do spojení neuronální sítě CNS.

12 VOJTA, Václav. Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku. Praha: Grada Avicenum, 1993. ISBN 80-85424-98-3.

Vzorci držení, vzpřímenosti a pohybu z místa mohou být označeny jako *preformované pohybové vzorce*. Díky nim se dítě učí poznávat okolní svět a následně si může s tímto předpokladem osvojit speciální dovednosti jemné a hrubé motoriky.

Držení těla a pohyb jsou současně navzájem závislé. Každá změna tělesné polohy, byť malá, vyžaduje přizpůsobení držení těla jeho rovnováze.

Vojtův princip popisuje normální zákonitý vývoj pohybu a držení těla (posturální vývoj) u dítěte v 1. roce života a následně jej využívá pro diagnostiku a terapii.

Normální vývoj skeletu, vazivového aparátu a vazivové tkáně, jakož i vývoj aparátu svalového je přímo úměrně závislý na schopnosti CNS rozvinout a etablovat základní operační program pro pohyb. Bez této „softwarové“ podmínky je další vývoj „hardware“ více či méně poškozen, a to více či méně reverzibilně.

V rámci posturální ontogeneze je nezbytné brát v úvahu také stav mentálního vývoje dítěte, resp. úroveň motorické inteligence. Ta je přímo zodpovědná za schopnost dítěte projevovat zájem o vnější svět a za způsobilost přiměřeně reagovat na stimuly; hovoříme o ideomotorice či motorické ideaci.

Ideomotorika je základní prostředek pro zapojení veškeré muskulatury v nesčetných variacích a je vázána na aktuální stav posturálního řízení.

Diferenciace svalové funkce (antigravi-tační, fázické) se nachází u všech svalů, které se v rámci posturální ontogeneze účastní motorického vývoje, což je většina příčně pruhovaného svalstva.

Jako příklad pro funkční diferenciaci svalů nám může posloužit dítě, které zdvihne v poloze na břicho hlavu a otočí ji k objektu svého zájmu. Předpokladem pro koordinované otočení hlavy je normální posturální aktivita, tzn. automatické řízení polohy těla. Tu v krční a šíjové oblasti

Zobrazení různých typů patologického zakřivení páteře



zajišťují svalové skupiny tak, aby zvedly hlavu v protažení šíje, a to koordinovaně jak dorsální skupiny, tak také skupiny ventrální (včetně svalů jazylkových, které ve své fázické funkci slouží k polykání). Teprve za předpokladu takového koordinovaného zvednutí hlavy jsou krční obratle nastaveny v příznivých biomechanických parametrech (extendované a vycentrované) a může dojít k fázickému pohybu, tj. volnému otáčení hlavy na obě strany. Součástí celého procesu je automaticky nastavená a zajištěná opěrná báze.

11.2

Patologická biomechanika a kineziologie hybnosti

Patologická biomechanika a kineziologie hybnosti v sobě zahrnují náhradní programy držení těla, které zasahují prakticky do všech oblastí motoriky.

Vytváří z hlediska FUNKCE:

- náhradní vzpřimovací a rovnovážné reflexy
- náhradní automatika držení těla, náhradní vzpřimovací a rovnovážné reflexy
- patologicky změněné základní stereotypy hybnosti
 - kročný mechanismus
 - úchopový mechanismus
 - dechový stereotyp
 - polykací a další stereotypy

Vytváří z hlediska MORFOLOGIE porušení:

- ontogeneze rotačních směrů na končetinách
- ontogeneze zakřivení os osového orgánu
- ontogeneze k formování hrudního koše
- ontogeneze tvorby nosných kleneb nožních a postavení prstců
- ontogeneze vývoje kyčelních kloubů
- ontogeneze vývoje pletence ramenního, horní končetiny a ruky

Zobrazení patologické deformity hrudního koše včetně vpáčení prsní kosti



- ontogeneze vývoje postavení pánve
- ontogeneze vývoje dolní končetiny a nohy
- ontogeneze vývoje postavení hlavy a dolní čelisti

Rozvoj řady patologických poruch na pohybovém aparátu u dětí a dospělých lze vystopovat již od doby rané ontogeneze vývoje prvního roku. Charakteristickým poškozením je nedokonalé držení těla, které se projevuje nedostačnou až chybějící vzpřimovací funkcí. Čím je porucha těžší, tím více je patrné převládání primitivních šablon držení a rozvoj patologických náhradních vzorů.

Disharmonie, která vzniká v posturální vzpřimovací ontogenezi, se vždy promítá do cílené fázické motoriky, a to jak hrubé, tak i jemné. Z hlediska řízení CNS jsou poruchy projevující se na úrovni dysfunkcí, jako např. lehké mozkové dysfunkce, specifické poruchy učení (dysgrafie, dyslexie a další), poruchami centrální koordinace vysoce specifické jemné motoriky. V jistém smyslu můžeme říci, že se tyto poruchy koordinace následně projevují i v intelektových činnostech. Mezi vysoce

specifikovanou motoriku můžeme počítat činnost okohybných svalů, fonačního aparátu, drobných svalů ruky.

Pro normální aktivitu těchto svalových skupin a jimi vykonávaných činností je nezbytné standardní fungování motoriky hrubé, včetně automatiky držení těla, vzpřimovacích a rovnovážných reflexů.

U dětí, které trpí výše uvedenými specifickými poruchami, obligatorně nalézáme při vyšetření pohybového aparátu poškození centrální koordinace projevující se vadným držením těla a také narušenými základními stereotypy chůze, úchopu i dechového stereotypu.

Blokády, které brání vývoji normálních vzpřimovacích mechanismů s vyvažovacími reakcemi, jsou zodpovědné za řadu poruch na samotném skeletu pohybového aparátu a také za poruchy fázické hybnosti, a to jak základních pohybových stereotypů, tak aplikačních programů hrubé a jemné motoriky, ale i poruch, jež jsou na první pohled méně spjaté s hybností, jako jsou specifické poruchy učení.

Při posuzování rozvoje celé řady poruch je nezbytné vycházet z toho, že existující

Zobrazení různých typů patologického zakřivení páteře

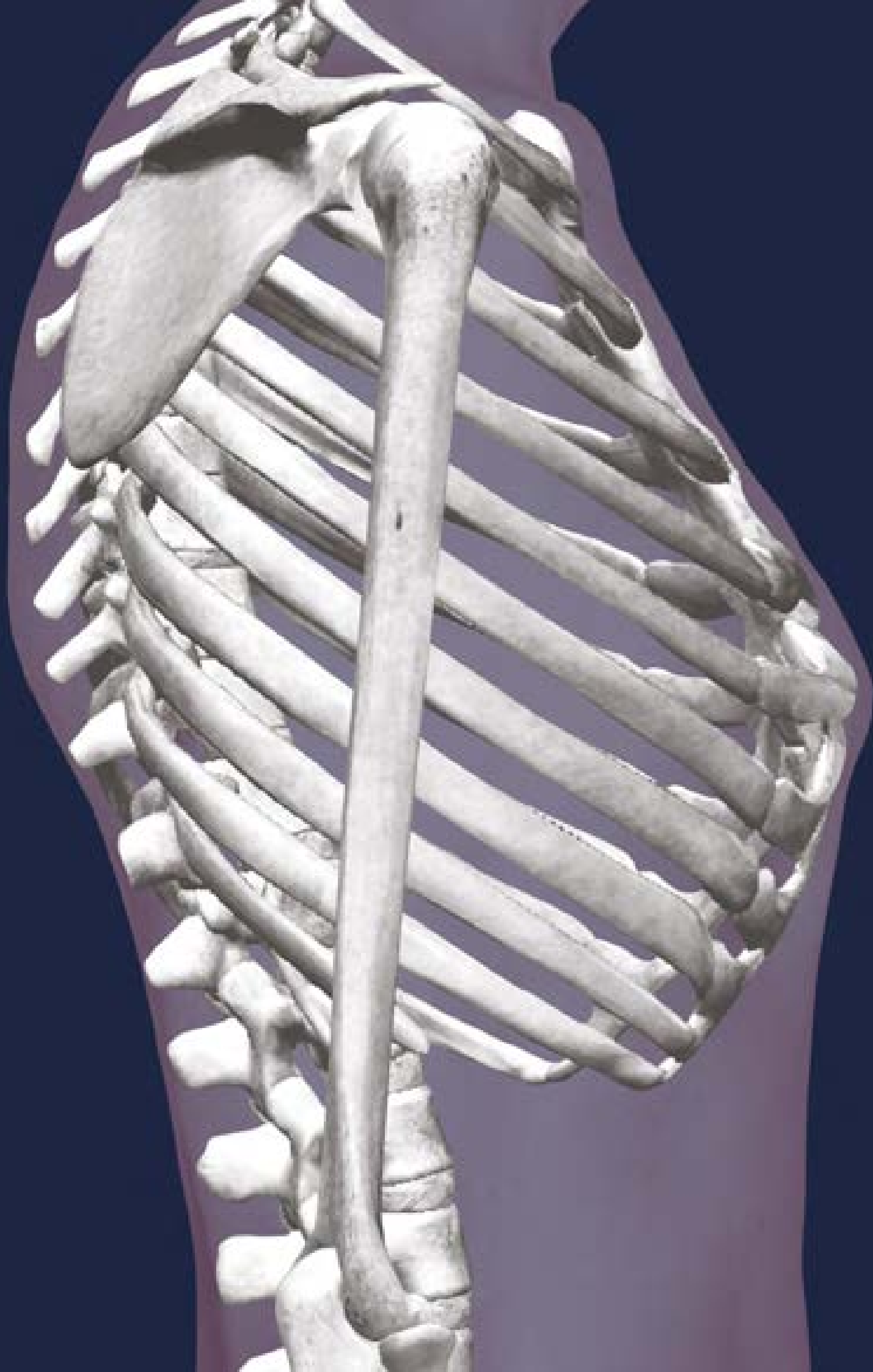




Zobrazení patologického postavení nohy s propadlou příčnou i podélnou klenbou a kladívkovitými prstci

Zobrazení patologického postavení nohy s propadlou podélnou klenbou a kladívkovitým postavením II. prstce





genetický program je připraven se zapojit do posturální ontogeneze, ale blokády nejrůznější etiologie zapřičiňují, že není přístupný pro centrální neuronové síť, ať už jen částečně, nebo vůbec. Jako následek se dostavuje chybné fungování motoriky jako takové a vychýlení vývoje skeletu jako celku.

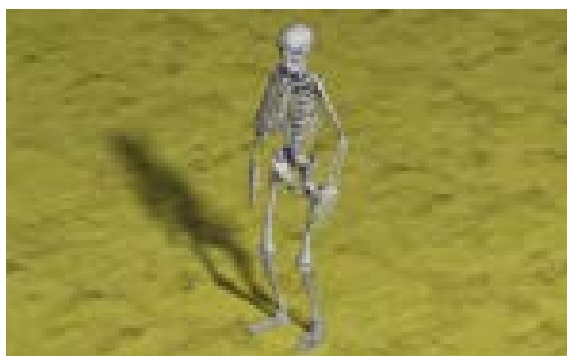
Dítě, které je postižené centrální poruchou koordinace, nemůže odpovídajícím způsobem reagovat na podněty svého okolí, které za normálních okolností vzbuzují u dítěte zvědavost a pozornost, neboť jeho CNS nemůže dát k dispozici potřebnou motoriku. Když je fungování jeho posturální a následně i fázické hybnosti poškozeno, vyvstává nebezpečí, že setrvá ve svých náhradních stereotypních pohybových vzorcích, které jsou na škodu jeho posturálnímu vývoji.

Trofika a rozvoj končetin je přímo úměrně závislá na držení těla, resp. na normálním fungování programů posturální ontogeneze. Tato skutečnost je velmi zřetelná, např. u již vyjádřených syndromů infantilní diparézy a hemiparézy, kde se často vyskytuje hypoplazie paretických končetin. Hypoplazie se také často vyskytuje u traumatické poporodní parézy plexu brachialis.

Funkční i morfologické poruchy jsou vzájemně zřetězené. Proto se ku příkladu porucha automatiky držení pánve projeví v rámci celkové automatiky držení těla i v porušeném držení dolních končetin, pletenců ramenních, i dalších částí těla.

Animace

Řetězení porušené automatiky



bit.ly/2lipngQ



bit.ly/2m9Mhq3

← Vyobrazení patalogického postavení hrudníku – ptáčí hrudník



12. Praktická část – VM2G – Etiologie poruch a jejich diagnostika

Etiologie poškození pohybového aparátu vzniká na podkladě

- poruch řízení svalového tonu
- poruch řízení tělesných os
- poruch řízení kloubní centrace
- poruch řízení svalové koordinace pohybu

Etiologie poškození pohybového aparátu vzniklých postnatálně

- vývojové poruchy pohybového aparátu dětského věku
- následné vývojové poruchy pohybového aparátu
- funkční poruchy pohybového aparátu dospělého věku
- posttraumatické a pooperační poruchy pohybového aparátu u dětí a dospělých

12.1

Včasná diagnostika hrozících vývojových poruch pohybového aparátu v prvním roce života

První rok vývoje pohybového aparátu je mimořádně důležitý a důsledky porušení, které vzniknou v tomto období, se projevují prakticky po celý budoucí život. Proto je smysluplné věnovat vývoji v tomto období pozornost a pečlivě jej sledovat.

Posuzovacích škál pohybového vývoje prvního roku je více; ukazuje se, že mimořádně praktická je ta, kterou vytvořil Dr. V. Vojta.

Podstatné je vzájemné porovnávání **spontánní hybnosti, provokované hybnosti v polohových reakcích a reakce novorozeckých a kojeneckých reflexů**. Všechny tyto tři složky porovnáváme vzhledem k aktuálnímu věku dítěte.

Stejně jako Dr. Vojta, také prof. H. Prechtl¹³ popsál, že děti s vysokým rizikem vývojových vad se ve spontánní hybnosti projevují jinak než děti, jejichž vývoj není narušen. Jeho metodika diagnostiky posuzování potvrzuje význam sledování spontánní hybnosti kojenců. Nazval je posouzení obecných pohybů, nebo GM (general movement) (1990). V průběhu posledních 25 let bylo prokázáno, že vzory GM jsou citlivými indikátory některých neurologických postižení a jsou považovány za „okno“ do vyvíjejícího se mozku.

12.1.1

Pozorování spontánního vývoje

V poloze na zádech, na boku, v polosedě na boku, při opírání o ruce i při stání na nohou je nutná stálá regulace.

Každé napřímení a pohybování vyžaduje automatiku držení těla, tak jako spontánní pohyb dítěte vyžaduje spontánní motoriku. Toto

¹³ EINSPIELER, Christa. Prechtl's Method. Arend F Bos, Fabrizio Ferrari & Giovanni Cioni. 2004. ISBN 1898683 40 9

držení bylo ve vztahu ke spontánní motorice pečlivě analyzováno a popisováno Dr. Vojtou, Prof. Prechtlem i dalšími autory.

Na tomto základě byl pohyb, který dítě vykazuje, postaven do souvislosti k jemu náležejícímu držení trupu.

Analýza a posouzení spontánní motoriky dítěte slouží k odhadu jeho *motorického vývoje věku*. K tomu je zejména důležité pozorovat pohybové vzorce, kterých je dítě schopno. Při posuzování pohybových vzorců se orientujeme na ty vzorce, které používá zhruba polovina normálně se vyvíjejících dětí v prvním roce života. Slouží jako orientační měřítka pro posouzení kvality, která se vztahuje k fyziologickému postavení kloubů a zvláště k funkčním vzorcům svalstva, resp. jejich řízení. Odchytky od normy vývoje pohybu lze sledovat jak kvantitativně (množství a frekvence pohybu), tak i kvalitativně (prudkost, nepřiměřená rozmáchlost, celkové napětí a pohybová nekoordinovanost).

Pro aplikaci Vojtovy metodiky u dětí v 1. roce života s pohybovými poruchami rozličné etiologie musí kompetentní terapeut znát tyto pohybové vývojové vzorce.

Jejich znalost je nezbytná pro posuzování výchozích hodnot, a to jak pro kvantitativní

(co dělá dítě?) i kvalitativní (jak to dítě dělá?) posouzení automatiky držení, vzpřimovacích a posturálních reflexů, jakož i fázické hybnosti pozorovaného dítěte.

12.1.2

Pro posuzování výsledků sledování spontánní hybnosti kojenců je vhodné rozlišit několik pozorovaných oblastí:

1. pozorování spontánní hybnosti celého těla v poloze na zádech
 - a. sledování polohy hlavy
 - b. sledování držení a pohybů horních končetin
 - c. sledování držení a pohybů dolních končetin
 - d. sledování postavení pánve
 - e. sledování opěrné báze těla
2. pozorování spontánní hybnosti celého těla v poloze na břiše
 - a. sledování držení hlavy
 - b. sledování držení a pohybů horních končetin
 - c. sledování držení a pohybů dolních končetin
 - d. sledování postavení pánve

Videozáznam

Včasná diagnostika kojenců



Stanislav
bit.ly/2notXtd



Toníček
bit.ly/2nIzaek

- e. sledování opěrné báze těla
 - nebo opěrných bodů
 - f. posouzení dechového stereotypu
- 3. posouzení stereotypu otáčení
- 4. posouzení stereotypu plazení a lezení
- 5. posouzení stereotypu vertikalizace, quadrupedální chůze
- 6. posouzení stereotypu chůze a úchopu

12.1.3

Pozorování a posuzování provokované hybnosti – polohových reakcí

Polohové reakce aneb Dr. V. Vojta byl génius. Od poloviny padesátých let hledal Dr. V. Vojta způsob, jak by bylo možné u kojenců včas identifikovat ohrožení patologickým vývojem jejich motoriky. Již tehdy se vědělo, že děti, které dožrály do DMO, měly v průběhu prvního roku života jisté abnormality, které pozorovaly jejich matky i ošetřující pediatři. Nicméně nebylo možné podle toho soudit, že vývoj u tohoto konkrétního dítěte bude patologický.

Neurologické reflexy ukazují abnormality, ale nejsou ze své podstaty schopné dostatečné predikce budoucího patologického vývoje. Teprve velmi rozsáhlá práce, kterou

Dr. V. Vojta udělal, mu umožnila vytvořit screeningový set, jenž právě onu včasnou predikci umožňuje. Většina polohových testů byla známa již od poloviny dvacátého století, ale to podstatné, co Dr. V. Vojta udělal, je, že jejich výsledky sestavil do časové osy. Tím byla vytvořena tabule polohových reakcí, která byla poprvé publikována v roce 1972. Řada studií dokázala, že „Vojtův screening“ má vysokou senzitivitu i specifitu a využití při diagnostice vývojových poruch motoriky lze jasně doporučit.

Podle tabule je možné zjistit, jaký je „aktuální“ stav vývoje dítěte, zda jeho odpovědi v jednotlivých polohových testech odpovídají normě pro daný věk nebo zda se od normy odchyľují. Podle počtu odchýlných odpovědí je možné určit, je-li dítě zcela v pořádku, nebo je jeho motorický vývoj v nějakém stupni ohrožen. O stupni ohrožení rozhoduje počet odchýlných odpovědí. Při ohrožení motorického vývoje kojence se hovoří o tzv. „centrální koordinační poruše“ (CKP), která ale není žádnou definitivní diagnózou. Je to zhodnocení stavu důležité pro rozhodnutí, zda je nezbytné začít terapii nebo bude stačit mít dítě pod pečlivou kontrolou. U dětí, které vykazují lehkou CKP, je zahájení terapie nezbytné.

Videozáznam

Včasná diagnostika kojenců


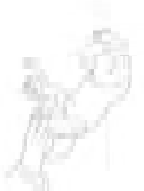





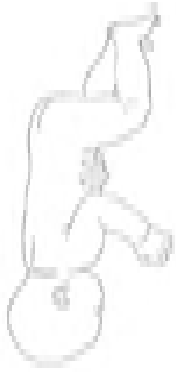











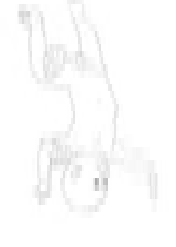


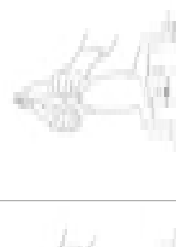




Anička
bit.ly/2oqT68r



Michael
bit.ly/2oqT68r

Tabulka – polohové reakce

	1. trimenon			2. trimenon			3. trimenon			4. trimenon		
	1. měsíc	2. měsíc	3. měsíc	4. měsíc	5. měsíc	6. měsíc	7. měsíc	8. měsíc	9. měsíc	10. měsíc	11. měsíc	12. měsíc
Trakční test	Flekční stadium			Flekční stadium			Flekční stadium			Exeční stadium		
	0-6. týden			4.-6. měsíc			7.-8. měsíc			9./10. - 12. měsíc		
												
1. fáze												
Landau test	0.-6. týden			7. týden - 4. měsíc			5. - 12. měsíc					
	1. fáze			2. fáze			3. fáze					
												
2. fáze												
Axilární vis	1A. fáze			1B. fáze			2. fáze					
	0.-3. měsíc			4.-7. měsíc			od 8. měsíce					
												

Vojtova boční poloha	0-10. týden 	11.-20. týden 	7./8.-9. měsíc 	3. fáze od 9./10. měsíce 
Horizontální poloha podle Collise	1A. fáze 0.-6. týden 	1B. fáze 7. týden - 3. měsíc 	2. fáze 6. měsíc 	3. fáze od 8./9. měsíce 
Vertikální vis Peiper + Isbert	1A. fáze 0.-6. týden 	1B. fáze 7. týden - 5. měsíc 	2. fáze 4.-5./6. měsíc 	3. fáze 7.-12. měsíc 
Vertikální vis podle Collise	1. fáze 0.-6. měsíc 			2. fáze od 6.-7. měsíce 

- nejlehčí CKP: 1–3 abnormální odpovědi v polohových zkouškách
- lehká CKP: 4–5 abnormálních odpovědí v polohových zkouškách
- středně těžká CKP: 6–7 abnormálních odpovědí v polohových zkouškách
- těžká CKP: 7 abnormálních polohových zkoušek současně s těžkou poruchou tonu

Testy samozřejmě slouží i jako velice dobrý indikátor toho, jak terapie postupuje a jak se daří vést dítě k normalizaci jeho pohybového vývoje. Pokud se začne terapie s dítětem, které vykazuje známky těžké CKP, pak, je-li terapie vedená správně, musí postupně dojít ke snižování počtu abnormálních odpovědí, a tedy se stupeň CKP postupně snižuje, až se normalizuje.

Stanovení stupně CKP je výsledkem nejen polohových testů, které jsou mimořádně citlivé na hodnocení stavu, v jakém se nachází mozek dítěte, ale je přihlíženo také k reakcím primitivních reflexů a posouzení spontánní hybnosti dítěte. Takovýto komplexní pohled je zcela dostatečný k tomu, abychom se mohli rozhodnout, zda je či není nutné zahájit terapii.

Pozorování těchto funkčních souvislostí umožňuje terapeutům posuzovat dítě celostně v jeho spontánních senzomotorických projevech.

Zároveň lze takto odhalovat chybné vzorce, které by se výrazně projevily v dalším vývoji. Z těchto poznatků se pak stanoví cíle terapie.

Poloha a reakce se slučují v pojmu *polohové reakce*. Poloha je poloha těla a reakce je odpověď na změnu polohy těla terapeutem. Reakce se ukazují ve vzorcích držení a pohybu. Polohové reakce můžeme označovat jako klíč k vrozeným pohybovým programům. Každá polohová reakce sestává ze souboru stimulací, kterými terapeut stimuluje CNS k určitým odpovědím.

Zahájení polohových reakcí probíhá předem stanoveným, standardizovaným způsobem měněné tělesné polohy kojence. Tím se vysílá mnoho vzruchů z tahových receptorů svalstva, šlach, fascií, kloubů, kloubních pouzder a vazů. Vzruchy dráždí také receptory hrudní a břišní dutiny a telereceptory. Prostřednictvím plynulého měnění tělesné polohy je současně drážděn i rovnovážný orgán vnitřního ucha. Při standardizovaném provádění polohových reakcí vede *suma těchto různorodých vzruchů* i při opakovaných prohlídkách k jejich konstantnímu přílivu k řídicím úrovním míchy a mozku. Odpovědí je schopnost CNS koordinovaně řídit určité motorické vzorce.

Zpracování vzruchů v CNS se projevuje v odpovědích na jednotlivé polohové změny. To

Videozáznam

Včasná diagnostika kojenců



Kateřina
bit.ly/2nJOEVR



Anna
bit.ly/2nTZEyt



Lze vysvětlit, že mozek se vždy odpovídá celkově a má schopnost se stále nově organizovat. Vojta označil tento komplexní průběh jako *posturální reaktivitu*. Ta stojí za schopností CNS reagovat na popsané vzruchy odpovídajícími reakcemi držení a pohybu v nastavených polohách.

CNS zdravého novorozence disponuje možností ovládat při určitém dráždění vzorce držení a pohybu. Ty platí pro celé tělo a mohou např. ve Vojtovi popsaných reakcích stávající vývoj držení těla novorozence anticipovat polohovými reakcemi, kterých ještě novorozenci nejsou schopni spontánně.

Videozáznam

Včasná diagnostika kojenců



Doris
bit.ly/2oqOSOc



Vojtěch
bit.ly/2nTQbY2

12.1.4

Centrální koordinační porucha. Kvantitativní hodnocení. Indikace k terapii. Vojta, 1991.

% dětí	Počet abnormálních položových reakcí	Spontánní normalizace	Možná patologie	Centrální koordinační porucha	Indikace k léčbě reflexní lokomocí
0,5%	7	10%	90%	těžká	vždy
3–5%	6	45%	55%	středně těžká	vždy
25%	1/3 4–5	75%	25%	lehká	u asymetrie
	2/3 1–3	90%	10%	velmi lehká	jen kontrola
70%	0	100%	0%	normální nález	0

12.1.5

Pozorování a posuzování odpovědí v rámci novorozenecké a kojenecké reflexologie

Primitivní reflexy	Fyziologická přítomnost	Patologický syndrom
Babkinův reflex	0–4 týdny	po 6 týdnech
sací reflex	0–3 měsíce	po 6 měsících
akustikolaciální reflex	od 10 dní	ve 4. měsíci negativní
chůzový automatismus	0–4 týdny	po 3 měsících
vzpěrná reakce HK	vždy patologický	od narození
vzpěrná reakce DK	0–4 týdny	po 3 měsících, popř. od narození
suprapubicový reflex	0–4 týdny	po 3 měsících (spastické ohrožení)
ztláčený extenční reflex	0–6 týdnů	po 3 měsících (spastické, popř. dyskinetické ohrožení)
patní reflex	0–4 týdny	po 3 měsících
reflex kůže ruky	vždy patologický	od narození
Galantův reflex	0–4 měsíce	snížen nebo chybí v I. trimestru zvýšen v II. trimestru a později
úchopové reflexy		sníženy až chybí v I. trimestru na ruku a nohu
– úchop rukou	do rozvinutí opěrné a úchopové funkce ruky	snížen až chybí ve II. trimestru při dyskinetickém ohrožení zvýšen ve II. trimestru a později při spastickém ohrožení
– úchop nohou	do rozvinutí opěrné funkce nohy	snížen až chybí ve II. a III. tr., popř. později při spastickém ohrožení, zvýšen ve II. a III. tr., popř. později při dyskinetickém ohrožení

Pro skutečně precizní diagnostiku se osvědčilo zaznamenávat vyšetření kojenců přes webové kamery na počítač. Zpětné analyzování spontánní hybnosti a průběhu reakcí napomáhá správně rozpoznat úroveň vývoje. Záznamy prováděné v průběhu měsíců dobře ilustrují, zda terapeutické intervence

skutečně směřují k normalizaci pohybového vývoje dítěte.

Pohybová analýza je nedílná součást při posuzování vývoje dítěte. Z velké části sestává z *posuzování držení*, které teprve umožňuje pohyb (posturální ontogeneze). Držení trupu se posuzuje v souvislosti s pohyby končetin a hlavy.

Reflexy	Období vyhasínání	Technika provedení
Babkinův reflex	4 týdny	Tlakem na dlaň dochází k pootevření úst a někdy i rotaci hlavy na stranu dráždění
Suprapubický reflex	4 týdny	Tlakem na symfýzu vyvoláme extenzi obou dolních končetin
Fenomén oční loutky	počátek fixace	V poloze na zádech opakovaně pasivně otáčíme hlavu na obě strany, bulby se přitom stáčí na stranu opačnou
Reflex zkřížené extenze	6 týdnů	Trojflexe jednostranných dolních končetin vyvolá extenzi dolních končetin druhostranných
Chůzový automatismus	1–2 měsíce	Nakloněním dítěte ve vertikální poloze lehce dopředu a postupným vytáčením a nakláněním trupu do stran vyvoláme pohyby připomínající chůzi
Reflexní plazení	2 měsíce	V poloze na břiše dochází po exteroceptivním kožním stimulu na ploškách k vyvolání koordinovaných a rytmických pohybů dolními končetinami
Reflex sací, polykací	2–3 měsíce	Podráždění jazyka, patra i rtů vede k sání dítěte s rytmickým polykáním
Reflex hledací	2–3 měsíce	Lehký dotek kůže v okolí ústního koutku vede k pootočení hlavy na stranu dráždění a pootevření úst
Postavení šermíře	2–3 měsíce	Při rotaci hlavy na stranu dochází k extenzi obličejových končetin a flexi končetin na straně záhlaví
Galantův reflex	2–4 měsíce	Taktilní stimulace paravertebrálně v lumbální oblasti vyvolá vytočení trupu konkavitou na stranu dráždění
Moroův reflex	3 měsíce	Detailní popis je uveden níže – viz bolestivé a úlekové reakce
Reflexní úchop na horních končetinách	do rozvinutí úchopové funkce ruky (4–6 měsíců)	Lehký tlak prstů vyšetřujícího do dlaní dítěte (bez dotyku dorza ruky) vyvolá flexi všech prstů
Reflexní úchop na dolních končetinách	do rozvinutí opěrné funkce nohy (9–12 měsíců)	Tlak na plantu v metatarzofalangeální oblasti (bez dotyku dorza nohy) vyvolá plantární flexi všech prstů
Plantární (Babinského) reflex	12 měsíců	Taktilní či slabě bolestivá stimulace planta pedis od paty po fibulární okraj obloukem pod prstce vyvolá dorzální flexi prstů

Pozorování těchto funkčních souvislostí umožňuje terapeutům posuzovat dítě celostně v jeho spontánních senzomotorických projevech a možnostech a umožňuje jim eventuálně odhalovat chybné, pro další vývoj nedostačující vzorce. Z těchto poznatků se pak mohou stanovit východiska a cíle pro terapii.

Dlouhodobá praxe ukazuje, že vypracované doporučené postupy pro praktické lékaře pro včasnou identifikaci počínajících poruch

hybnosti a postury, zvláště pak dětské mozkové obrny, byly chybné.

Dle tohoto nařízení¹⁴ provádí u všech dětí praktický lékař pro děti a dorost screening psychomotorického vývoje dítěte

14 Reg. č. o/101/218, Dětská mozková obrna Autor: Doc. MUDr. Vladimír Komárek, Spoluautor: MUDr. Jan Hadač, Nařízení DOPORUČENÉ POSTUPY PRO PRAKTICKÉ LÉKAŘE – Reg. č. o/101/218, <http://www.cls.cz/dokumenty2/os/t218.rtf>

„**podle Vlacha**“¹⁵. Tento typ screeningu však nemá dostatečnou prediktivní citlivost. Děti ohrožené motorickou poruchou nebyvají proto včas rozpoznány lékaři v první linii. Následkem toho se jim včasné rehabilitační péče dostává pozdě a jsou tak promarněné šance pro normalizaci jejich pohybového vývoje.

Výše uvedené nařízení doporučuje, aby screening posturálního vývoje „**podle Vojty**“ prováděli u všech rizikových dětí a u dětí s podezřením na opožďování psychomotorického vývoje dětští neurologové, pediatři specializovaní na diagnostiku časných poruch hybnosti, případně rehabilitační lékaři a fyzioterapeuti.

Ke specialistům, kteří jsou schopni provádět včasnou diagnostiku kojenců ohrožených motorickým vývojem, se tak dostávají děti později, než by bylo žádoucí.

Praxe bohužel vypadá tak, že dítě, u kterého není rutinním vyšetřením praktického pediatra včas rozpoznáno ohrožení motorického vývoje, je odesláno na pracoviště dětského neurologa pozdě. Neurolog poruchu rozpozná a odesílá dítě na pracoviště

fyzioterapie. Vzhledem k nutnosti čekat na termíny na těchto specializovaných pracovištích se dítěti nedostává terapie včas.

Nejlepších výsledků se dosahuje u dětí, kterým se díky včasné diagnostice dostalo včasné terapie a mohla u nich být zahájena intenzivní péče od 3. měsíce nebo ještě dříve. Čím později je diagnostika provedena a čím později se s vlastní terapií začne, tím více klesá naděje na budoucí bezchybný vývoj dítěte.

Započetí terapie v pozdějších měsících je podstatně náročnější, a to pro všechny zúčastněné. U dítěte se může již začít objevovat, byť jen v náznacích, náhradní patologická motorika. Její eliminování je terapeuticky náročnější a také pro psychiku dítěte je snášenější a pravidelné terapie již komplikované.

Z hlediska rodičů znamená započetí terapie ve 3. anebo 9. měsíci velmi podstatný rozdíl. Také pro fyzioterapeuty je situace pozdního začátku terapie velmi svízelná, neboť ví, že podmínky pro normalizaci motorických funkcí dítěte již zdaleka nejsou ideální, a čas, který zbývá na intenzivní terapii, je zkrácen.

Souhrn všech těchto faktorů je stresující a může do budoucna vést, a bohužel někdy také vede, ke špatným výsledkům a postižení dítěte. Okno „**terapeutické příležitosti**“ se

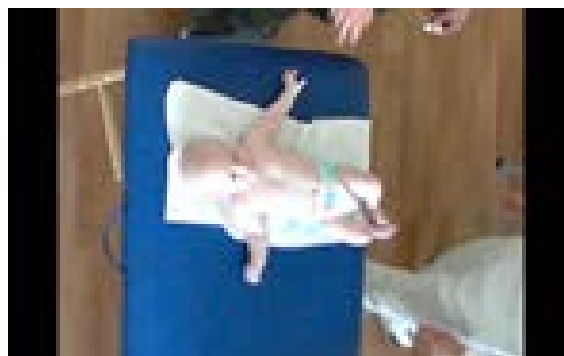
15 VLACH, V., ČÍPEROVÁ, V. Screeningové vyšetření psychomotorického vývoje kojence. Čs Pediat, 1972, 27, s. 351-354.

Videozáznam

Včasná diagnostika kojenců



Barbora
bit.ly/2nVkeyG



Karolína
bit.ly/2olQpbl

objeví hned na začátku prvního měsíce života dítěte a jeho postupné zavírání se děje právě s dokončováním vývoje základních programů motoriky, tedy v době dvanáctého až patnáctého měsíce života dítěte. V této době je vysoce aktivní proces synaptogeneze, který v rámci neuroplasticity mozkové tkáně umožňuje snadné „opravy“ mozkového „hardwaru“ a zvláště pak „instalování“ a normální funkčnost základních programů hybnosti. Velmi dobře tento stav popsál P. Borys (2010)¹⁶ „*Many of the children that suffer neuro-motor problems could have been cured in their infancy!*“

Zkušenosti posledních dvaceti let ukazují (Kolář, 2009)¹⁷, že zanedbání včasné diagnostiky vede nejen k problémům v oblasti poruch hrubé motoriky, jako je DMO, ale daleko častěji se nezjištění a neřešení varovných příznaků prvního roku projevuje v řadě subtilnějších neuro-psychologických poruch.

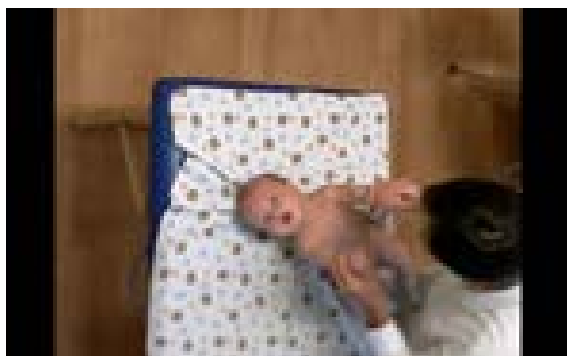
16 BORYS, Przemyslaw. MODEL OF THE NEWBORN'S PHYSICAL DEVELOPMENT. Acta Physica Polonica B. May2010, Vol. 41 Issue 5, p 1105-1110. 6 p.

17 KOLÁŘ, Pavel. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.

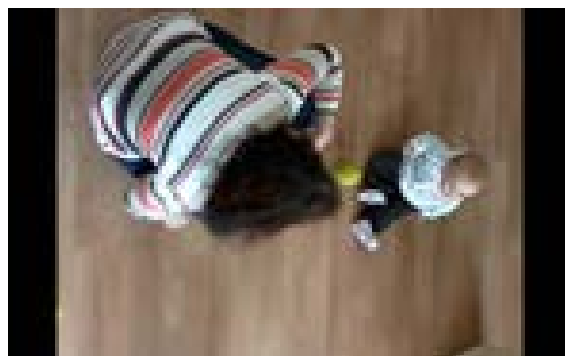
Porozumění včasné diagnostice dle Vojty je velmi úzce spjaté s porozuměním vývojové kineziologie dítěte. Teprve souhrou těchto znalostí je možné provést kvalifikované vyhodnocení získaných diagnostických dat. Vlastní provádění včasné diagnostiky vyžaduje získání manuální zručnosti a fyzických dovedností, které umožní dostatečně rychle a bezpečně provádět manévry polohových testů. Teprve opakovaný praktický trénink zajistí jak manuální dovednosti v zacházení s dítětem, tak také schopnost rychlého „čtení“ reflexních odpovědí. Jako významná pomůcka pro trénink i pro dlouhodobé sledování vývoje dětí v terénní praxi se ukázalo zaznamenávání vyšetření na webové kameře. Tak je umožněno následné vyhodnocování jak spontánní hybnosti dítěte, tak také reakcí polohových testů ve větším klidu a s možností porovnání reakcí a stavu spontánní hybnosti z předchozích vyšetření. Za neméně významné lze považovat tyto záznamy i z hlediska forezního.

Videozáznam

Včasná diagnostika kojenců



Filip
bit.ly/2omeclv



Tereza
bit.ly/2osgSRg

12.2

Diagnostika poruch pohybového aparátu u dětí již chodících a dospělých

12.2.1

Statické posouzení stoje

- os stojícího těla
- konfigurace pánevního pletence a DK
- osového orgánu
- konfigurace pletenců HK
- postavení hlavy a dolní čelisti
- posouzení pacienta v lehu na zádech
- osy DK
- osy HK
- konfigurace hrudního koše
- břišní stěna

12.2.2

Dynamické posouzení základních hybných stereotypů

- posouzení dechového stereotypu
- posouzení pohybových stereotypů orofaciální oblasti
- posouzení kročného stereotypu
- posouzení úchopového stereotypu

Videozáznam

Včasná diagnostika kojenců



Adéla
bit.ly/2nTL9e3



Antonín
bit.ly/2oqVADM

Videozáznam
Včasná diagnostika kojenců



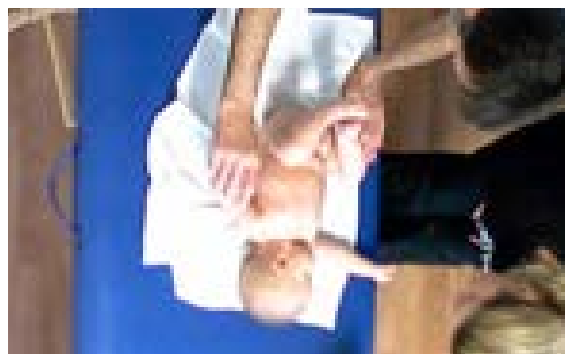
Šimon
bit.ly/2oJF9lw



Amálie
bit.ly/2nKqvFZ



Lukáš
bit.ly/2oISOTp



Klára
bit.ly/2npvT4P



13. VM2G – základní principy

VM2G se zakládá na několika principech, kterými jsou znalost pohybového programu, porozumění spirální dynamice pohybu, povědomí o určujících silových a rychlostních momentech v průběhu vlastního pohybu, pochopení pohybových trajektorií, které probíhají ve spirální dynamice, mají jedinečný průběh daný biomechanickými poměry pohybového aparátu, a které jsou pro každého jedince nezaměnitelné.

Cílem VM2G terapie je zasahovat do organizace, a tím do funkcí CNS, aby pacienti mohli využít geneticky vložené, ale z důvodu pohybové poruchy nedostupné pohybové programy.

Pomocí VM2G terapie jsou aktivovány vrozené pohybové programy. Tyto pohybové programy jsou variabilní a lze je vzájemně kombinovat. Různé funkční souvislosti mezi kosterně svalovým systémem a senzoričkou se sbíhají v pojmu senzomotorické vzorce. Jako o vzorcích o nich mluvíme proto, že zacílené pohyby jsou možné jen při uspořádané souhře svalového a kloubního aparátu. CNS obstarává toto uspořádávání, čímž umožňuje koordinovaný pohyb.

Poškození CNS má dopad právě na vrozené pohybové programy. Takový handicap může vzniknout již v důsledku chybného nitroděložního vývoje, poškozením mozku v průběhu porodu nebo po narození, např. nedostatkem kyslíku nebo krvácením do mozku. Poškození periferních nervů (např. obrna pažního pletence) nebo zranění svalů a kostry mohou vést k dalším poruchám pohybového řízení.

Dětem s poruchou centrální koordinace pohybu je přístup k vrozeným pohybovým

programům omezen až uzavřen. Mohou proto jen nedostatečně využívat svou motoriku, a to v náhradním, záchranném programu „DOS“. Následkem jsou patologické pohybové vzorce, jejich používáním vznikají zpravidla další sekundární škody na pohybovém aparátu. Tento vliv je v 1. roce života obzvláště závažný, silně omezuje již samotný začátek tělesného i duševního vývoje, který bez odpovídající motoriky stagnuje.

Vojta objevil s reflexní lokomocí terapii, která dokáže překonávat tyto překážky. Důležitým východiskem k tomu je neporušené nebo alespoň částečně neporušené spojení nervů a svalů, přes něž by mohl periferní nervový systém pomocí stimulace komunikovat.

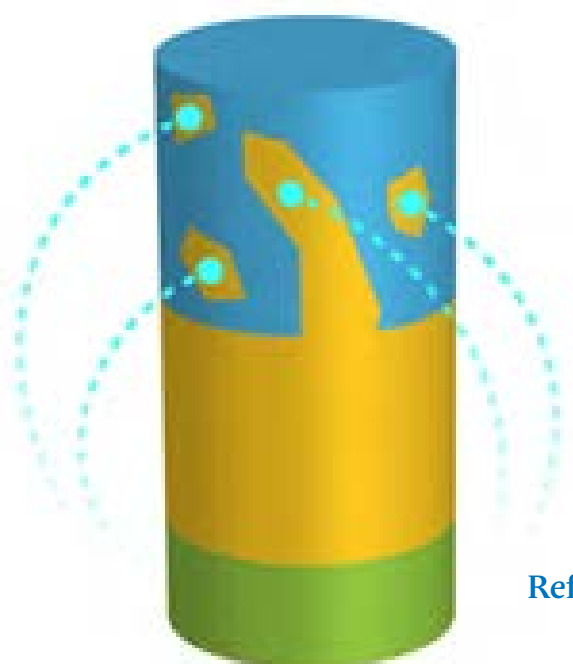
Lékaři, fyzioterapeuti, sportovní trenéři i další přistupují k pohybovému aparátu s jistými předem vytvořenými vizemi 2D anatomického konceptu. Skutečné fyzikální chování pohybového aparátu a jeho fyziologické koreláty jsou však poněkud jiné.

To nové, co přináší přístup započatý klinickým pozorováním Dr. V. Vojty, je daleko více potencialita a možnosti, které se otvírají, než definování klinického stavu pacienta.

Vojtův přístup nesměřuje k „opracování“ nedokonalého těla, ale k odkrytí potenciálů, jež mozek a jeho adnex – tělo poskytuje.

Zdá se, že přesvědčení o správnosti Vojtovy teorie vyplývá z její dlouhodobé terapeutické plodnosti a zároveň schopnosti předvídat budoucí vývoj poruch. Stejně tak je ceněna i schopnost predikovat a vysvětlovat nové, neočekávané jevy související s pohybovým aparátem, ale zdaleka nejen s ním.

Neurofyzilogický pohled na program pro „opravu pohybu“



- průběh terapeutické intervence za pomoci reflexní stimulace Vojtovou metodikou nebo VM2G
- postupné „zacelování“ základního operačního programu
- ústup a vypínání náhradního operačního programu

Reflexní stimulace

Znázornění terapeutické intervence v prvním roce vývoje života

V roce 1955 objevil Dr. Vojta možnost spouštění „opravného“ programu skrze systém reflexní lokomoce. Tento program obsahuje reflexní otáčení, reflexní plazení a méně známé reflexní lezení.

Reflexní lokomoce využívá zcela ideální motorické vzory, které jsou z hlediska jednotlivce přísně individuální. Nastavuje stupeň svalové, kloubní a nervové zátěže přesně podle aktuálního tělesného stavu, vrozených dispozic a biomechanických poměrů jednotlivce a prakticky vylučuje možnost přetížení pohybového aparátu.

Pozoruhodné jsou vlastnosti systému reflexní lokomoce: program nelze „vypnout“ žádným onemocněním či traumatickým stavem, a to až do úrovně hlubokých stavů bezvědomí, „jádro“ programu je z hlediska neuroanatomie pravděpodobně umístěno nad oblastí mozkuvého kmene, tedy těsně nad místem řízení základních životních funkcí „programu BIOS“.

Program pracuje s trvalou multifunkční

zpětnou vazbou, a tím umožňuje využití všech dostupných rezerv pohybového aparátu, je geneticky daný a využitelný u každého člověka od narození až do konce jeho života, je schopen výrazně pozitivně ovlivňovat pravděpodobně všechny „aplikační“ pohybové programy pro jemnou i hrubou motoriku.

Základní premisa reflexní lokomoce zní: funkce si tvoří orgán.

13.1 Biokybernetický model fungování Vojtovy metodiky

Vojtův princip pracuje s pohybovými vzorci, při nichž se tělo chová jako jeden celek. Jsou označovány jako *globální vzorce*. Tyto, celé tělo zahrnující pohybové vzorce, se skládají z mnoha částí, dílčích vzorců. Paže a nohy musejí být



pohybově koordinované s trupem. Pouze pokud na sebe vzájemně spolupůsobí všechny části těla, může se člověk napřímit a pohybovat.

Změní-li se jedna část těla (anatomicky či funkčně), pak se také mění její vztah ke zbylým částem hybného aparátu. Dochází ke změně koordinací reakci ostatních částí.

Tento fakt je nutné si uvědomit, neboť rovnováha těla se i při každém nepatrném pohybu musí precizně regulovat. Lze to připodobnit k váze. Je-li jedna miska váhy zatížena, musí se na druhou misku položit odpovídající závaží, aby se zase docílilo rovnováhy mezi oběma miskami.

Lidské tělo vykazuje obdobné závislosti, avšak v mnohem komplikovanější a komplexnější podobě, hovoříme o koordinaci pohybového aparátu. V rovnováze jsou jednotlivé části těla tak srovnány, že jsou vyváženě rozmístěny a těžiště se nachází nad opěrnými body. Proto je při každé, i malé tělesné změně, která souvisí s přenášením těžiště, aktivován celkový senzomotorický systém těla, aby zachoval rovnováhu.

Stálá regulace držení během napřimování a pohybu vyžaduje trvalou souhru všech svalů.

Jednotlivý sval se řídí podle ustaveného pohybového vzorce, který je opět řízen podle společného cíle, jehož chce tělo dosáhnout.

Pohybové vzorce lze analyzovat a popisovat. Příkladně, úchop ruky je částí společného vzorce, je částí pohybu paže a je závislý na držení celého těla. Také kvalita vlastního úchopu rukou podléhá v podstatě způsobu držení trupu a páteře.

Diagnostické a terapeutické intervence nalézají své vyčerpávající zdůvodnění až tehdy, když se pohyby vztáhnou k držení trupu, resp. řízení automatiky držení těla. Globální vzorce vznikají skrze řízenou koordinovanou činnost všech částí těla.

Průběh pohybu lezoucího dítěte, které se snaží dosáhnout na stůl, může být v hrubých rysech výše uvedených závislostí popsán takto: dítě má představu, že chce dosáhnout na stůl. Aby dosáhlo svého cíle, mobilizuje svou celkovou motoriku. Musí z pohybového vzorce lezení vydělit jednu ruku a paži, aby mohlo dosáhnout nad sebe na stůl. Své tělo musí během tohoto pohybu držet vzpřímené, aby mohlo být těžiště



těla přeneseno ze čtyř končetin na tři. Páteř se mírně nakloní na stranu, natáhne a otočí, aby uvolnila potřebný volný prostor paži. Kdyby natažení paže k dosažení na předmět nebylo dostatečné, pak by se dítě vytáhlo na stolek rukama a vzepřelo se na nohy. Použilo by přitom ruku, kterou se původně chtělo natáhnout, k vytažení a zapření. Teprve až je jeho tělo jistě drženo na nohou a opřeno paží, natáhne znovu paži a ruku po předmětu na stole, a když je dostatečně blízko svému cíli, uchopí ho. V tomto příkladu se popisovaný průběh pohybu stává smysluplným a zacíleným globálním vzorcem, kdy paže, nohy a páteř mezi sebou koordinovaně spolupracují.

13.1.1 **Základní zkušenosti pro pozdější dovednosti**

Přístup k celému tělu napomáhá dítěti k nabytí základních zkušeností. Pouze když samo jedná a tímto způsobem se vyrovnává se svým tělem

a okolím, může se rozšiřovat jeho zkušenostní zásoba a vnímání. Dítě musí uchopit, aby mohlo pochopit, musí slyšet, aby mohlo rozumět, musí otestovat ústy a jazykem předměty, aby mohlo nacházet řečové výrazy. Když dítě v 8. – 9. měsíci stále odhazuje hračku, aby ji pak znovu sebralo a zase odhodilo, je toto jednání důležité z důvodu poznávání hloubky prostoru. Jenom možnost používání různých pohybových vzorců mu umožní zažít tuto zkušenost.

Dítě nemá zpočátku žádnou představu, jak se svým okolím zacházet, musí si jej osahat, prohlédnout. Neví, jak chutnají jeho nožičky, a že to velmi bolí, když se uhodí.

Chůze je mu zpočátku neznámá stejně jako hopsání a lezení. Schopnost takové věci dělat, má vrozenou. Vývoj motoriky svědčí u dítěte o tom, že je zvědavé na své okolí, chce jej objevovat a měnit. Pouze tehdy se motorická inteligence, ve vši dosažitelné mnohotvárnosti, stane rozmanitou. V tom se také ukazuje její duševní potenciál. Duševně postižené děti jsou ve svém motorickém vývoji zpravidla retardované a méně kreativní.



13.1.2 Vzájemná závislost automatiky držení a cíleného pohybu

Řízení automatiky držení těla je jak pro dítě, tak i pro dospělého nosným elementem, díky němuž se může pohybovat v gravitačním poli Země. Držení je opora při pohybu, bez držení se nemůže konat žádné zacílené pohybování, byť malé. To vyžaduje stálé přizpůsobování automatiky řízení, aby tělo mohlo trvale udržovat rovnováhu a svalovou koordinaci. Natáhne-li například člověk paži, aby si podal šálek a přivedl ho k ústům, je automatika držení těla zodpovědná za to, že paže se od trupu plynule oddálí a šálek bude cíleně nesen k ústům. Aktivované svalstvo paže musí zapojovat část paže zajišťující oporu i pohybující se části. Teprve pak se podaří provést klidný plynulý pohyb nesoucí šálek. Kdyby pohybové části svalstva nebyly odpovídajícím způsobem vyladěné, byl by pohyb chybný, neuměřený, roztřesený.

Známý neurolog R. Magnus¹⁸ se vyjádřil velmi trefně, když řekl: „Každý pohyb začíná držením a končí držením. Držení provází pohyb jako stín.“ V případě paže, která chce podat šálek, začíná držením v trupu a oporou dolních končetin, které musí držet namířený odpor proti gravitaci a umožnit paži cestu od těla. Dále drží svalstvo paže paži proti gravitační síle a pohybuje jí současně k šálku. Tento pohyb paže je jištěn např. v sedu pánví, nohama a chodidly.

13.1.3 Jištění v držení

Pozorujeme-li kojence v prvních šesti měsících života, vidíme, že jištění v držení převažuje nad pohybem. Kojenec spočívá v poloze na zádech a také na bříšku. Uchopí-li např. v pěti měsících hračku a strčí si ji do úst, pohyb paží a nožiček

¹⁸ Orth Heidi Das Kind in der Vojta-Therapie. München: Elsevier



je v závislosti k regulaci držení v trupu potlačen. Ale bez držení trupu jistěm opřením v zádech nemohou být paže a nohy zacíleně zvednuty z podložky.

Později, ve výše vzpřímenějších pozicích, je pozorovateli princip jistěni pohybu ještě zjevnější. Při lezení nebo chůzi vidíme nejdříve pohyb paží a nohou, které nesou tělo vpřed. Mohli bychom se domnívat, že držení ztratilo na významu. Opak je ale pravdou. Aby se tělo tímto způsobem mohlo pohybovat, vyžaduje dynamicky přizpůsobené držení v trupu i v končetinách. Čím výše je tělo vzpřímeno, tím menší využívá opěrné plochy, a tím obtížnější je držet rovnováhu. Aby tělo nevrávoralo nebo neupadlo a mohlo se zacíleně pohybovat, musí být držení mnohem jemněji regulováno než v nižších polohách jako na břicho nebo zádech.

Překonávat gravitační sílu, je základní a stálý úkol hybného aparátu. Při každém pohybu je těžiště přemístováno a rovnováha musí být nově nacházena. Pohyb vyžaduje trvalé řízení automatiky držení, neboť teprve pevná opora umožňuje pohyb k cíli či od něj. Proto je od řízení těla požadováno, aby vyvíjelo přiměřené držení a umožňovalo tak pohyb. Člověk to vidí na bezmocnosti novorozenců, jejichž držení ještě není odpovídajícím způsobem regulováno a ještě nedokáže poskytovat oporu. Gravitační síla je tlačí k podložce, ale nedokáže ji ještě využít jako opěrnou plochu. Teprve v dalším vývoji převezmou záda funkci opěrné plochy.

Posune-li se ve vývoji kojeneček k převracení, stává se opěrnou plochou v poloze na boku ramenní a kyčelní kloub a také celá strana těla, přes kterou se dítě převrací. Když dítě dospěje k samostatné chůzi, nastaví se těžiště těla proti malým opěrným plochám chodidel.

Sporty mimořádně náročné na koordinaci, jako jsou krasobruslení nebo gymnastika, bývají obdivovány pro výkony skoků či piruet. Ty jsou umožněny obzvláště výkonnou automatickou regulací držení těla. Teprve splnění této podmínky umožní provádět ohromující množství pohybových kreačí, málokdy však bývá vědomé a pozorované.

Aby se skok na ledě podařil, vyžaduje oporu v nejmenší ploše za ztížených podmínek opory, kterou je minimální třecí plocha s minimální adhezí. Chodidlo krasobruslaře se navíc neopírá přímo o led, nýbrž stojí na úzkém ostří brusle. To vyžaduje zcela perfektní a nejcitlivější využití koordinovaného držení svalstva, aby byla zajištěna rovnováha v této labilní situaci, neboť až tehdy může být vykonán onen skok. Neinformovaný pozorovatel může pozadí regulace držení těla a k němu potřebné svalové funkce těžko vidět.

Na druhou stranu pro každého pozorovatele je obzvláště nápadný pohyb člověka, který se vychyluje od zažité představy o normálním pohybu a jehož schopnost řízení automatiky



držení těla vypovídá službu. Dobře patrné jsou formy cerebrálních pohybových poruch, jako např. *spastická chůze* nebo *dystonická hybnost*. Spasticita se projevuje jako křečovité a ztuhlé držení, kvůli němuž není možný plynulý pohyb. V protikladu ke spasticitě se dystonie projevuje tím, že dochází k vystřelujícím, přehnaným a neklidným pohybům postrádajícím cíl, neboť chybí jistota v automatické držení, která pohyb jistí a vede.

U zmíněných pohybových poruch se projevuje deficit zvládnutí automatiky držení na výrazně abnormálním pohybu. Ten je zvláště patrný v hybnosti končetin.

Kvalita pohybu se tedy zakládá na odpovídající *schopnosti řízení automatiky držení*. Z analýzy držení lze velmi přesně predikovat závěry o budoucí kvalitě hybnosti jako takové.

Funkce většiny svalů není tedy odvozená od anatomického popisu, ale od funkce, která je jim „centrálně přidělována“ v rámci automatiky držení, rovnovážných a vzpřimovacích reflexů, ale také v rámci základních pohybových stereotypů (kročného, úchopového, dechového...), a konečně také v rámci aplikačních programů.

Zároveň se svalové funkce variabilně mění v závislosti na změnách tělesných poloh

a prováděných pohybech. Tentýž sval může např. při opření se a vzpřímení zajišťovat posturální stabilitu těla a v dalším okamžiku se změnit jeho funkce na pohybovou v rámci kročného mechanismu. Tato funkční variabilita je nezbytným předpokladem pro fungování pohybového aparátu jako celku. Těžko si lze představit ten luxus, aby tělo mohlo disponovat svaly určenými výhradně pro chůzi a jinými pro zajištění tělesné stability. Funkční „jednoúčelovost“ je konstrukčně daná jen svalům s vysoce specializovanými funkcemi, jako jsou svaly fonačního aparátu, polykací či mimické.

Tyto svalové skupiny jsou drobné, a tudíž energeticky nenáročné. Ve větší míře se vyskytují prakticky jen u člověka.

Podrobnější pozorování pohybového aparátu ukazuje, že obě strany těla provádějí funkce vzpřimování, opěrné i pohybové, a to ve funkčních krocích, které jsou vzájemně provázané. Tím se umožňuje, aby se obě strany těla navzájem doplňovaly v zacíleném pohybu, vzpřímení či chůzi s centrální koordinací.

Plynulého přenášení těžiště se dosahuje střídáním bodů opěrných a bodů pohybu. S tímto střídáním je spojena stálá regulace rovnováhy.



Dalo by se podotknout, že není nic zvláštního provádět výše zmíněné pohyby. Člověk s normálním fyziologickým držením těla o pohybu vůbec nepřemýšlí. Bere tyto předpoklady pohybu jako zcela samozřejmé. Ovšem pro člověka, u kterého je používání pohybových vzorců porušené až nedosažitelné, tedy trpí nějakou pohybovou poruchou, může nastartování a průběh pohybu představovat nepřekonatelné překážky. Plynulé střídání tělesných pozic, kterého normálně zdravý člověk snadno dosahuje, vyžaduje permanentní přizpůsobování automatiky držení. To je zajišťováno bezchybnou funkcí CNS regulující funkční programy.

13.2

Kazuistika – využití VM2G v terapii závažných centrálních paréz

13.2.1

Ilustrace řešení centrální parézy – dětské mozkové obrny, dyskinetického typu

Pacientku Kateřinu přivedla její maminka do naší ordinace téměř ve třech letech. Kačenka samostatně nechodila, nedokázala samostatně udržet stabilitu ve stoji ani při chůzi. Postižení DMO bylo pozdě diagnostikováno, a tak byla i terapie zahájena pozdě. Neurologický závěr zněl mozečková forma DMO dyskinetického typu.

Kromě chůze potřebovala pacientka pomoc při běžné sebeobsluze. Její pohyby byly hodně nekoordinované. Dosavadní rehabilitační snažení bylo zaměřené na vědomý trénink koordinačních dovedností.

13.2.2

Popis problémů (klinický nález)

Z podrobné anamnézy vyplynulo, že krátce po porodu došlo u pacientky k masivnímu krvácení do mozečku. Sonografický nález ukazoval na poškození střední části cerebella. Pacientka se značnými potížemi udržela samostatný stoj, chůzi zvládala jen s oporou, takže ji matka vodila za jednu ruku. Pohyby hrubé motoriky, automatiky stoje a základních hybných stereotypů chůze a úchopu byly narušeny. Svlékání, oblékání i příjem potravy zvládala jen s výraznou dopomocí matky. Motorika hrubých i jemných pohybů byla narušena dyskinezemi. Pohyby byly nesouměrné a špatně koordinované. Vnímání, zájem o okolí a snaha komunikovat ukazovaly, že nedošlo k narušení psychických funkcí. Matka dobře chápala, že budoucí vývoj její dcery bez intenzivní rehabilitace bude směřovat k prohlubování poruchy,

ke zvyšování ataxie, vedoucí k invalidizaci a celkové závislosti na pomoci druhých.

13.2.3 Odborné vysvětlení problému

Výskyt cerebelární formy DMO není příliš častý, postihuje předčasně narozené děti, ale její příčinou může být například také infekce v průběhu těhotenství. Cerebelární DMO je charakteristická ataxií. Jedná se o nekoordinované pohyby, které se projevují markantním

postížením cílené motoriky. Pro těžké postižení jemné motoriky je pacient s těžkou mozečkovou formou DMO závislý na pomoci druhé osoby, není vůbec (nebo pouze s velkými obtížemi) schopen základních sebeobslužných úkonů.

Pacientka byla postižena čistou formou mozečkové DMO, takže se u ní nevyskytovaly spasticky zkrácené svaly. Tyto změny řízení svalového tonu významně zhoršují řízení motoriky, zvláště je-li narušena mozečkovými dyskinezemi. Snahou intenzivní a včasné rehabilitace je zabránit rozvoji těchto velmi těžkých postižení motorických funkcí. Z pohledu

Video



Patologická reakce
při cvičení
bit.ly/2nWJjt0

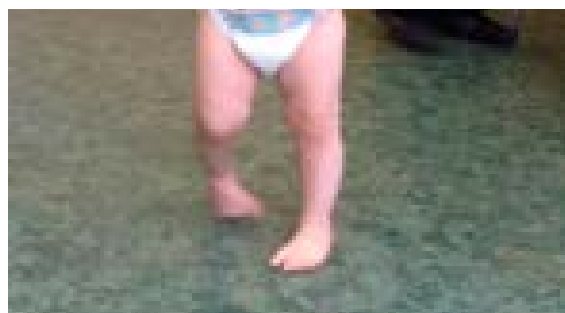
Video



Miřejovská Pavla
3 roky 4 měs.
bit.ly/2oslCGy



Miřejovská Pavla
3 roky 4 měs.
bit.ly/2osyxIW



Videokompennia
patologických
stereotypů a držení
bit.ly/2nKyn1b



včasné diagnostiky je možné pozorovat porušení cerebelárních motorických funkcí již velmi brzy po narození. Jak ve spontánním pohybovém projevu, tak v provokované hybnosti, se projevují náznaky dyskinetických pohybů. Projevy této dyskinetické patologické hybnosti jsou v prvním půlroce života velmi diskrétní, ale lze je pozorovat nejvíce na akrech horních končetin, a to jako torzní pohyby. Zanedbání varovných příznaků vede poměrně rychle po dokončení prvního vývojového roku života k nástupu ataktické motoriky. Porucha se projevuje jak v narušeném řízení koordinované hybnosti, tak také porušením centrální automatiky řízení svalového tonu ve smyslu celkové hypotonie. Tento typ hypotonie znesnadňuje udržení základní postury těla a narušuje i chůzový stereotyp.

Tato porucha se s vývojem hybného aparátu postupně prohlubuje a petrifikuje. Promítá se do automatiky držení těla, základních pohybových stereotypů, do jemné i hrubé motoriky a zvláště do aktivní volní hybnosti. Právě aktivní volní hybnost je dyskinetickými a vůlí těžko ovladatelnými balistickými pohyby prakticky úplně zdevastovaná.

Možnost nápravy se s postupujícím časem výrazně zhoršuje. Naše zkušenost nám však ukázala, že pokud je porucha zachycena včas, ideálně v prvních třech měsících, a je také započata intenzivní a cílená rehabilitace, pak je náprava a prognóza do budoucna velmi dobrá. Na popisovaném případě pacientky, která do naší péče přišla již s plně rozvinutou mozečkovou formou, chceme ukázat, že lze VM2G dosáhnout postupného zlepšování stavu.

13.2.4 Ilustrace řešení

Vstup do rehabilitační péče formou VM2G znamenal pro pacientku i pro její matku významný životní předěl. Dosavadní pohybová léčba byla prováděna na ambulantní rehabilitaci. Nyní se začala matka postupně vpravovat do role domácí terapeutky, která nese velkou míru zodpovědnosti za budoucnost své dcery. Cvičení doma bylo prováděno denně a trvalo třicet až čtyřicet minut. Zpočátku bylo nutno provádět cvičení jen na podložce na zemi, a to i při pravidelných dvoutýdenních kontrolách v ordinaci. Pacientka začala cvičení na lůžku snášet až mnohem později.

Prvotním úspěchem bylo to, že se po řadě měsíců tvrdé práce přestaly zhoršovat dyskinéze a balistické pohyby. Postupně se pacientka dostala do fáze samostatné chůze bez nutnosti opory. Zlepšovala se obratnost a koordinace při oblékání, svlékání a pacientka začala zvládat se samostatně najíst.

Pacientka byla nucena nosit obuv šitou na míru, která napomáhala stabilitě kotníků. Následujícím úspěchem bylo odložení ortopedické obuvi a možnost nosit obuv zakoupenou dle vlastního výběru. To bylo samozřejmě daleko příjemnější, ale i podstatně levnější, než nechávat šít vysoké kotníkové ortopedické boty.

Docházelo k postupnému zlepšování řečového projevu. Ústup projevů dyskinezií a balistické motoriky se projevil i na zlepšení jemné motoriky ruky, pacientka začala kreslit a psát. Tak byla postupně připravena na vstup do základní školy, kde nyní započala čtvrtou třídu. V běžných denních činnostech nepotřebuje již prakticky žádnou asistenci. Fyzicky začala být terapie náročná a matka pacientky ráda přistoupila na nabídku cvičení společně s domácím terapeutem. Na kontroly do ordinace jezdí společně a také společně doma provádějí terapeutická cvičení. Zapojením druhého domácího terapeuta se cvičení podstatně zefektivnilo a výsledky začaly být patrnější. Pacientka je



celkově stabilnější ve stoji i při chůzi, a to i na nerovném terénu. Tento vývoj považuje matka i pacientka za velmi optimistický a hodlají v terapii pokračovat dlouhodobě.

13.2.5 Vysvětlení řešení

Provádění intenzivní fyzioterapie u dětí s již rozvinutým syndromem DMO je vždy náročným úkolem, a to po všech stránkách. U cerebelární formy DMO je však terapie rozvinutého syndromu mimořádně komplikovaná a patří z hlediska fyzioterapie k tomu nejsložitějšímu.

Vlastní provádění terapie se musí vrátit do vývojově nízkých a zcela stabilních poloh na zádech. Jelikož pacientka pociťovala značnou

polohovou labilitu a kvůli dyskinezím trpěla faktickou závažnou polohovou nestabilitou, bylo nezbytné začít provádět vlastní stimulaci reflexu v nízké poloze na podložce na zemi.

Po více než roce jsme si mohli dovolit přejít na cvičení na lůžku, to již došlo k odeznění lability i pocitům nejistoty ze zvýšené polohy. Prvotní cíle terapie musí být zaměřeny na znovupoložení základních kamenů motoriky. Jakákoliv snaha o předčasnou vertikalizaci a aktivování chůzového mechanismu bez vybudování primárních vzpřimovacích a rovnovážných reflexů je odsouzena k nezdaru, neboť výsledný motorický projev bude trvale rušen svalovou dystonií a ataxií. Teprve postupná práce na opravě bazálního programu motoriky, zodpovědného za základy vzpřimování, umožní přechod do vyšších poloh a také k vývojově vyspělejším formám pohybu.

Dosažení pokroku v normalizaci automatiky držení těla umožní terapeuticky se dále soustředit na rozvíjení základních hybných stereotypů. To vše je umožněno postupným vybudováním programů motoriky, a to reflexní nevědomou cestou.

Funkční řízení automatiky držení těla zajišťuje podmínky pro základní hybné stereotypy a následně také pro možnost využívání jemné motoriky a nadstavbových aplikačních programů hybnosti. Všechny tyto okolnosti je nezbytné mít na zřeteli při restituci motorických funkcí u tak závažné poruchy, jako je cerebelární DMO.

13.2.6 **Pohled na možnosti restitucí** **motorických funkcí u cerebelární** **DMO, jeho řešení z hlediska VM2G**

VM2G cíleně míří na znovuvybudování základních programů motoriky tím, že provádí vlastní reflexní stimulaci za ztížených a provokujících podmínek. Tato provokace,

prováděná za pomoci nakloněných cvičebních rovin a labilizačních opěr, významně napomáhá restaurovat programy zodpovědné za automatiku držení, tedy i vzpřimovací, rovnovážné a labyrintové reflexy.

Nakloněné roviny je vhodné začít používat již v polohách při cvičení na zemi, kdy je zajištěn pocit stability a bezpečí proti pádu z výšky.

Polohová nejistota, a tím i zvýšená míra úzkosti, je faktorem, který musí být zohledňován při terapii cerebelárních paréz prakticky neustále, tedy i když je možné přejít do vyšších vývojových a vzpřimovacích poloh. Nerespektování této somato-psychické danosti může významně limitovat intenzitu i provádění terapie jako takové. Ačkoliv se může zdát nelogické, že jsou v terapii právě tohoto typu poruchy využívány labilizační pomůcky, zkušenost nám ukázala, že citlivým přístupem můžeme labilizaci aktivizovat vlastní reflexní stimulaci, aniž by se vyvolávaly rušivé dyskineze a balistické pohyby. Výsledkem je růst programů řídicích automatiku držení těla a automatiku řídicí základní hybné stereotypy. Nezasťiráme, že je to terapeuticky skutečně náročné.

Dalším činitelem, na který je nutno brát ohled, je fáze akcelerovaného somatického růstu. Pro zachycení této fáze se nám osvědčilo provádět při každé kontrole v ordinaci měření tělesné výšky za pomoci ultrazvukového výškoměru. Děti, které se nacházejí ve fázi akcelerovaného růstu, jsou z hlediska řízení motoriky také ve fázi mírné diskoordinace. Toto je ve velmi lehké formě patrné i u dětí zcela zdravých, lidově se tyto projevy komentují, že „děti jsou samá ruka, samá noha“. Vysvětlení tohoto vzniku diskoordinace je v nepoměru mezi rychle narostlým tělem a neschopností motorických programů podat dostatečný „výpočetní výkon“ pro řízení takto skokově zvětšeného „HW“.

U dětí s cerebelární parézou je tento přechodný nárůst diskoordinace patrný daleko více než u dětí zdravých. Tomuto

přechodnému zhoršení stavu řízení je nezbytné přizpůsobit i vlastní terapii a zvláště míru zatížení. Pečlivé měření nám nástup akcelerovaného růstu odhalí a můžeme na něj bezprostředně terapeuticky zareagovat. Terapeutické úpravy je třeba provádět prakticky neustále, aby byl využit potenciál, který VM2G nabízí.

To podstatné, co se nám podařilo prokázat, je zabránění rozvoje dyskinezí a možnost postupně rozvíjet motoriku směrem k normě. U cerebelárních paréz, kdy byla terapie započata pozdě, je nutné počítat s tím, že si péče vyžádá mnoho sil a bude trvat řadu let.

Cílem je snaha vedoucí co nejbližší k normální hybnosti, automatické držení, včetně základních hybných stereotypů, jakož i normalizace a rozvíjení trofiky.

Zanedbání diagnostické a terapeutické intervence u dětí s cerebelární parézou je zdrojem budoucího zásadního omezení rozvoje osobnosti pacienta. Toto omezení se projevuje v mnoha oblastech života, v edukativní sféře, ve sportovních a kulturních aktivitách. Znamená také zásadní sociální stigmatizaci, včetně omezení budoucí ekonomické soběstačnosti.



14. Biokybernetický model fungování Vojtovy metodiky

14.1

Vnímání tělesného schématu

Dosud převládá názor, že vnímání tělového schématu je dílem postupného učení. Vytváření představy o vlastním těle by mělo vycházet ze sensorických zkušeností s tělem a s ním spojeným vnímáním. Tyto zkušenosti by měly být následně ukládány v podobě senzomotorických informací na různých úrovních CNS. Tímto způsobem by bylo umožňováno představovat si své tělo a jeho pozici v prostoru.

Pro normální a maximálně variovaný senzomotorický vývoj dítěte je zařazení zkušeností v CNS potřebné, aby se mu vytvořil jeden ucelený obraz sebe sama. Otázkou však zůstává, zda se informace pro tvorbu tělového schématu tvoří ze zevně a vnitřně přicházejících podnětů formou postupného učení.

Domnívám se, že jde spíše o postupné „rozbalování a nahrávání“ vrozených, již hotových programů pro senzomotorickou tvorbu tělesného schématu. Program pro sensorické vnímání je jen součástí základního operačního programu pro motoriku. Tato část programu zajišťuje zpětnou vazbu řízení pohybového aparátu. Součástí každého řízení je zpětná vazba, také řízení motoriky je závislé na trvalé, multifunkční zpětné vazbě sensoriky. Její bezchybné fungování je nezbytné pro permanentní korekce pohybových odchylek. Nelze tedy hovořit o procesu učení, který je pro tak složitou a z větší části zcela automatizovanou motoriku málo vhodným nástrojem.

Tak jako jiné daleko primitivnější programy řízení obsahují zpětnovazebnou část řízení, tak také nesmírně komplikované programy pohybového aparátu mají zakomponovanou složku zpětné vazby, senzomotoriku. Důkazem dobře spuštěné a fungující zpětnovazebné sensorické funkce je schopnost správného vnímání tělového schématu. O takovémto vědomém vnímání můžeme hovořit až u dítěte, u kterého začala dozrávat psychická úroveň individuace a separace, tak jak již před mnoha lety popsal Jean Piaget ve vývojových psychických funkcích dítěte.¹⁹ U dětí, které neprošly fyziologickým vývojem pohybového aparátu, se vytvoření tělesného schématu výrazně opoždí a je ve finále značně pokřivené, a to v přímé úměrnosti tomu, jak je porušeno řízení pohybu. Typickým příkladem je porušení stereognozie, schopnosti poznat hmatem tvar předmětů.

Fungování terapeutických modelů, které příliš nerespektují vývojové zákonitosti kineziologie, se musí uchýlit k použití úrovně reflexního chůzového automatismu.

Ten je vyvolatelný časně po porodu a jako primitivní reflex brzy vyhasíná. Jeho vyhasnutí je nezbytné, aby „udělal místo“ pro vývojově vyšší etáže řízení. Chůzový automatismus je spustitelný za specifických podmínek, kdy je dítě drženo ve vertikále proti gravitaci a opřením o jednu končetinu se spouští chůze. Držením dítěte se vyloučí nutnost řízení antigravitačních

¹⁹ PIAGET, Jean. Psychologie dítěte, Praha: Portál, 2010. ISBN 978-80-7367-798-5.

vzpěrných mechanismů a nutnost automatického řízení těla.

Trénink chůze u pacientů s poruchami motoriky, nejčastěji chůze, v lokomatech či jiných závěsných aparátech je ve velmi podobné situaci. Pasivním závěsem pacienta je vyloučena nutnost řízení antigravitačních, vzpěrných mechanismů a pacient tak nemusí řídit automatiku vlastního držení těla v prostoru. Jeho chůze je převážně řízena na spinální úrovni, podobně jako u novorozence při chůzovém automatismu.

Pokud chybí základní „stavební kameny“ pro řízení motoriky (antigravitační a vzpěrné mechanismy a automatika držení těla), pak je prakticky nemožné „nacvičit“ bipedální chůzi.

„Bipedální chůze je univerzálním základním vzorem lidské lokomoce.“ (Vojta, 2009).²⁰ Jejími „stavebními kameny“ jsou vzpěrné a antigravitační mechanismy, automatika řízení těla v gravitačním poli a chůzový stereotyp.

Tyto tři díly jsou vzájemně provázané. Byly vytvořeny v průběhu vývoje prvního roku v rámci vývojové ontogeneze. Detailně jsou popsány vývojovou kineziologií. Z ní musí vycházet i terapeutické uvažování při léčbě poruch bipedální lokomoce dětských i dospělých pacientů. Terapie musí směřovat k obnově všech tří výše uvedených stavebních kamenů.

14.2

Stimulace reflexních zón a reflexních bodů v rámci VM2G

Stimulace reflexních zón a reflexních bodů, jak je zavedl Vojta, se doposud v klasickém provádění Vojtovy metodiky nezměnila. Aktivace těchto reflexních míst se provádí tlakem prstů, palce či tlakem malíkovou hranou ruky. Dráždění tahem za tyto zóny se uskutečňuje opět nejčastěji prsty, palcem či celou rukou.

20 VOJTA, Václav. Vojtův princip, Praha: Grada, 1995. ISBN 80_7169-004-X

Tento způsob stimulace není ze strany pacientů, zvláště kojenců, prožíván komfortně, neboť po delší dobu působící tlak či tah vede v místě kontaktu k pomalému ústupu měkkých tkání jejich roztlačení, a tak tlak či tah začne dráždit okostici se zvyšující se intenzitou. Nervové zásobení okostice není fyziologicky uzpůsobené na snášení zvyšující se stimulace tlakem či tahem na malé ploše. Toto zvyšující se mechanické dráždění vyvolává obrannou reakci – bolest, která má za úkol chránit organismus před možným poškozením.

Naopak dlouhodobá mechanická stimulace, která je přiměřená jak ve smyslu síly, tak také stimulační plochy, je snášena velmi dobře a v konečném důsledku vede k aktivaci osteoblastických buněk, a tím k mohutnění kosti.

Pokud jsou tlakové stimulaci prsty vystaveny měkké tkáně, především svaly, tak je i jejich reakce za poměrně krátkou dobu vnímána jako nepříjemná až bolestivá. Fyziologické působení mechanického tlaku malou plochou na sval způsobuje postupnou ischemizaci zasažených svalových vláken. Pokud je však působení mechanické stimulace na sval prováděno na větší plochu a přes dostatečně elastický separátor, který má schopnost „rozmlžit“ okraje vlastní stimulace, tak se sval celkem snadno přizpůsobí, neboť nedochází k ischemizaci a následnému vzniku bolesti.

Provádění klasické stimulace prsty omezuje dobu, po kterou je možné terapeutické dráždění vykonávat. Řádově je to možné v rozsahu desítek vteřin až jedné, maximálně dvou minut.

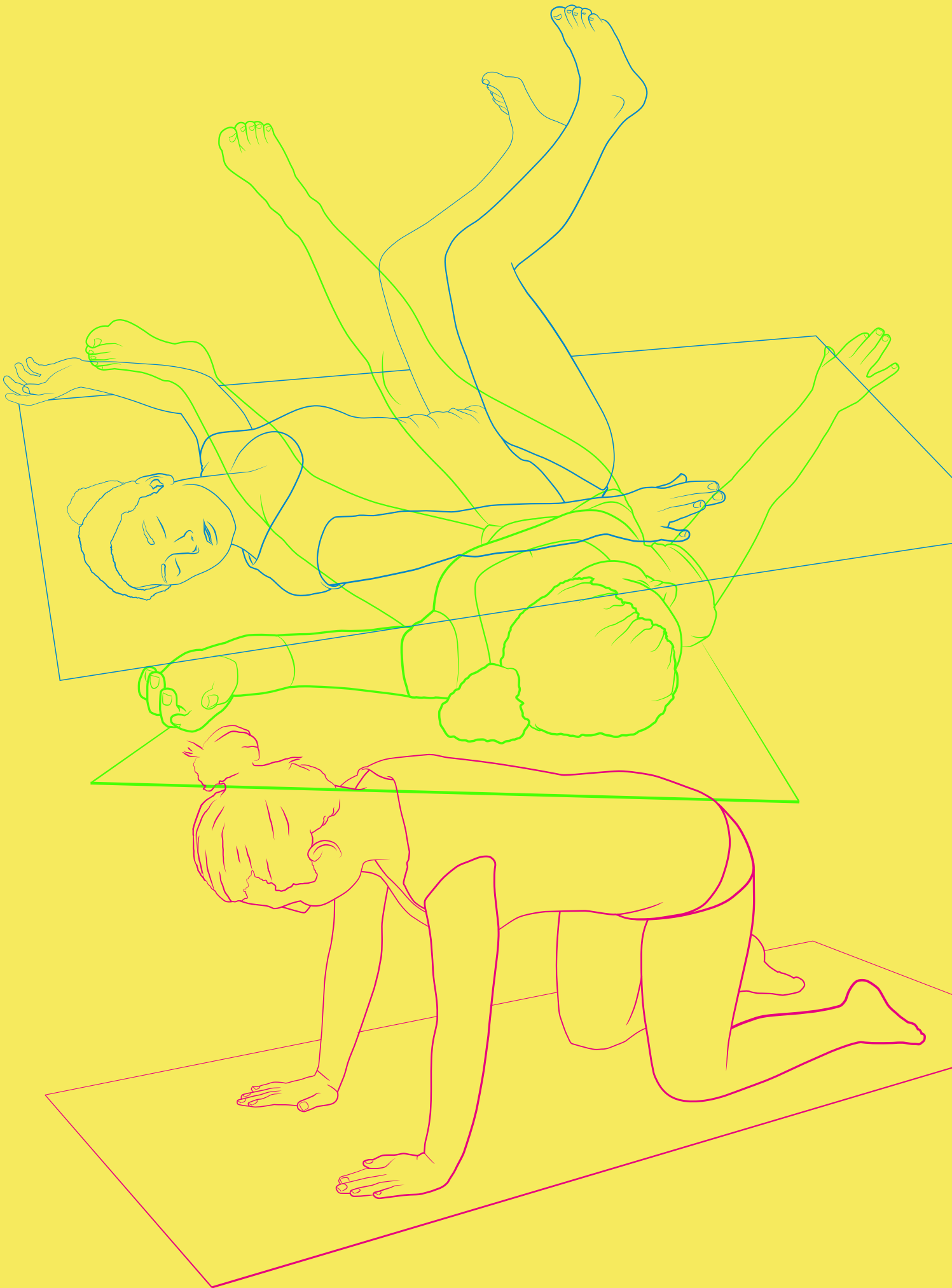
Nezanedbatelným omezujícím faktorem při klasickém provádění Vojtovy metodiky jsou ruce terapeutů a také ruce rodičů, kteří doma cvičí se svými dětmi. Dlouhodobé vykonávání izometrického tlaku či tahu prsty je z hlediska biomechanické konstrukce prstů a ruky nepřiměřené a často vede k přetížení a následným poruchám, nejčastěji zánětu šlach ruky a předloktí.

Používání elastických separátorů v rámci VM2G se nám velice osvědčilo, a to z celé řady důvodů: odstraňuje bolest při stimulaci tlakové i tahové; umožňuje dlouhodobější provádění stimulace; omezuje přetěžování rukou terapeutů i rodičů; umožňuje postupné časové i prostorové zintenzivňování stimulace; umožňuje bezproblémové zachování korektních vektorů stimulačních tlaků i tahů.

Dosavadní zachovávání přesného směru stimulace, jak se jí drží klasické provádění Vojtovy metodiky, nebude pravděpodobně nezbytné. Velmi dobře tuto situaci ilustrují výsledky diplomové práce „Stimulace zón používaných při reflexní lokomoci pomocí proudu TENS“, kterou vypracovala Markéta Vodňanská.²¹ Cílem práce bylo zjistit, zda při Vojtově reflexní lokomoci typu reflexního

plazení dojde při stimulaci spoušťových zón pomocí transkutánní elektrické neurostimulace k aktivaci příslušného lokomočního vzoru, jako je tomu při manuální stimulaci spoušťových zón reflexního plazení. Výsledky potvrdily, že lokomoční vzor reflexního plazení, který se vybaví při manuální stimulaci spoušťových zón, se vybaví i při stimulaci proudem TENS při použití stejných spoušťových zón. Z toho vyplývá, že vektor směru působení a tlak při manuální stimulaci zón není nezbytný pro vybavení lokomočního vzoru reflexního plazení. Dále bylo zjištěno, že při stimulaci trupové zóny manuálně i pomocí proudu TENS dochází u každého probanda k obdobnému pořadí aktivace vybraných svalů, při stimulaci patní zóny je pořadí aktivace zcela individuální.

21 VODŇANSKÁ, Markéta. Stimulace zón používaných při reflexní lokomoci pomocí proudu TENS. Praha, 2011. Diplomová práce. Univerzita Karlova, FTVS. Vedoucí práce PhDr. Jitka Čemusová, Ph.D. Dostupné také na: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/108129/>

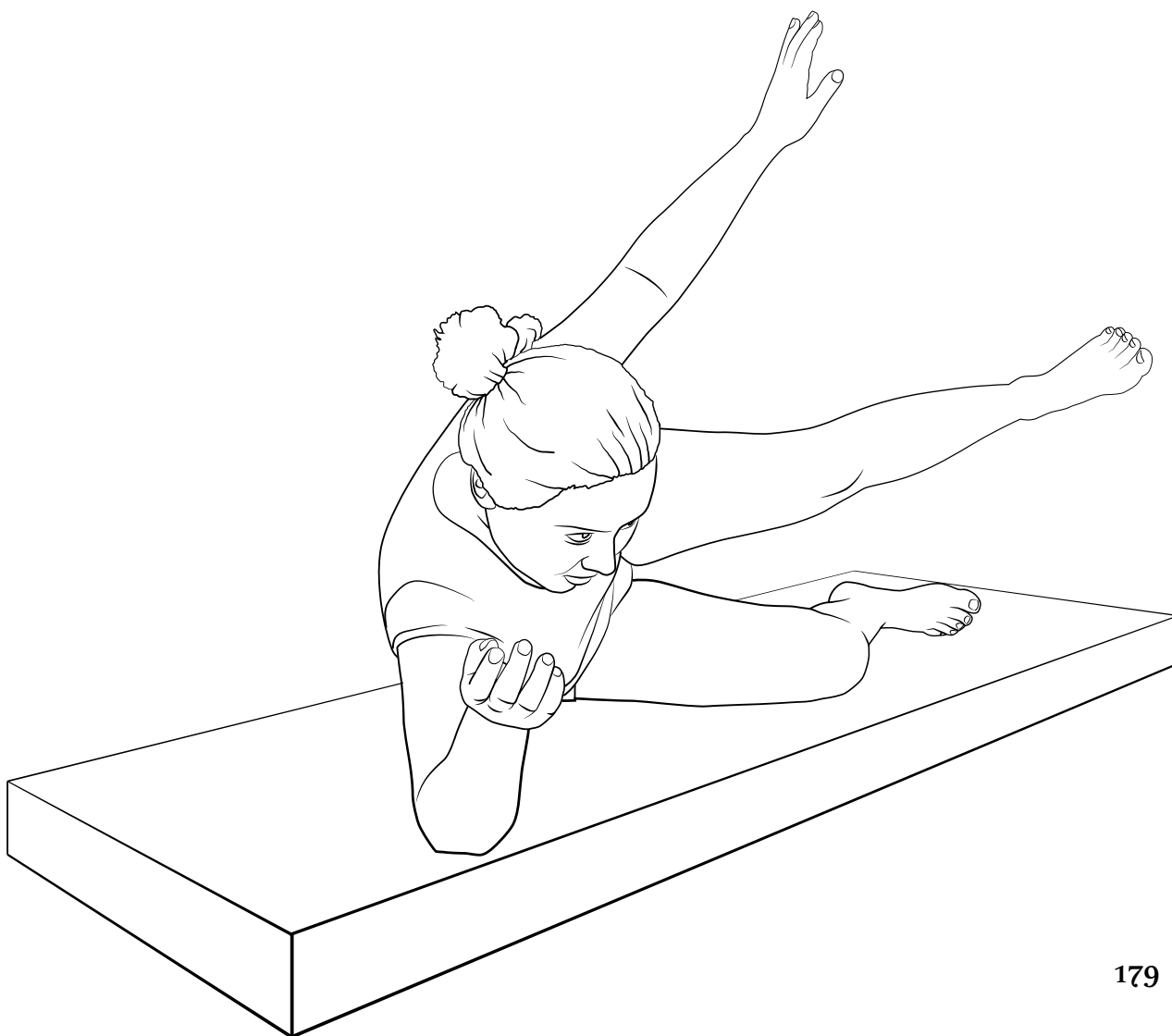


15. Nové terapeutické charakteristiky VM2G

Terapeutický přístup VM2G při provádění reflexní stimulace dosáhl významného pokroku. Díky technickým prostředkům využívaným v rámci terapie VM2G získala vlastní „technologie reflexní stimulace“ nové atributy a také odhalila řadu nových vlastností Vojtovy metodiky. Odhalené nové terapeutické možnosti VM2G se již řadu let osvědčují jako mimořádně účinné jak pro dětské, tak i dospělé pacienty.

Zásadní pokrok se projevuje ve vyvolání vlastní terapeutické reflexní lokomoce. V rámci VM2G běží reflex v modu zapnuto – vypnuto.

VM2G spouští jen program fyziologického pohybu bez nebezpečí vyvolání náhradního patologického programu. Díky těmto vlastnostem je terapie VM2G bezpečná a lze ji pod supervizním dohledem bez rizika delegovat na rodiče, blízké pacientů či „domácí terapeutů“.



VM2G vyvolává terapeutický reflex bez nebezpečí vyvolání bolestivých vjemů prakticky u všech pacientů, je velmi dobře snášena a dlouhodobě tolerována.

VM2G umožňuje regulovat terapeutickou intenzitu stimulace, a tím významně zvyšovat vlastní účinnost léčby. Možnost regulace spočívá jak v celkovém zvyšování, ale i snižování stimulace, tak také v cíleném směřování terapie.

Vlastní terapeutický efekt léčby je dlouhodobý, a to i u pacientů, kteří terapii začali již v chronickém stadiu potíží.

Dobře prováděná VM2G zabraňuje stavům recidiv a umožňuje pacientům opětovné a dlouhodobé fyzické zatěžování hybného aparátu.

Terapii VM2G lze zahájit ihned po odeznění akutního stavu, včetně stavů pooperačních.

Terapie VM2G významnou měrou zvyšuje komfort jak pro pacienty, tak také pro terapeuty.

15.1

Nové terapeutické využití VM2G

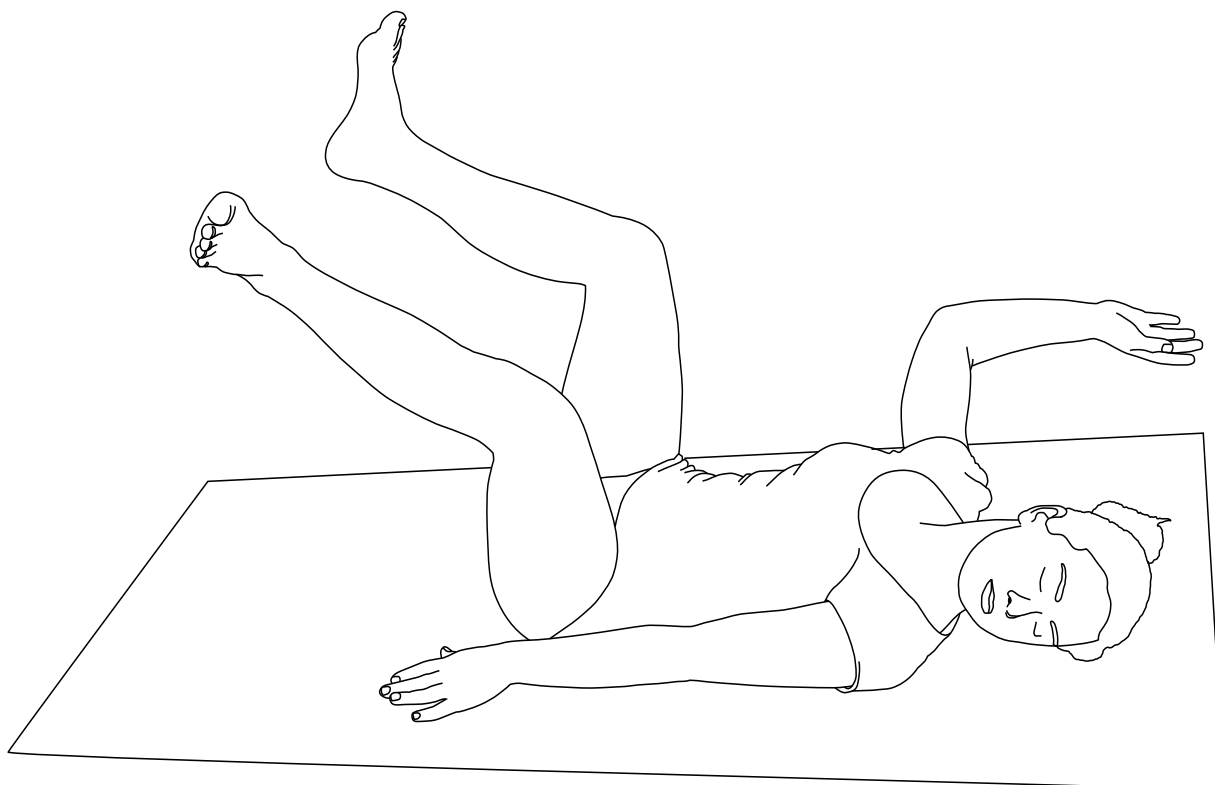
Provádění terapie je možné u pacientů kojeneckého věku s centrální koordinační poruchou, kteří jsou ohroženi poruchou motorického vývoje, způsobem umožňujícím regulaci terapeutické intenzity bez rizika vzniku patologického vývoje.

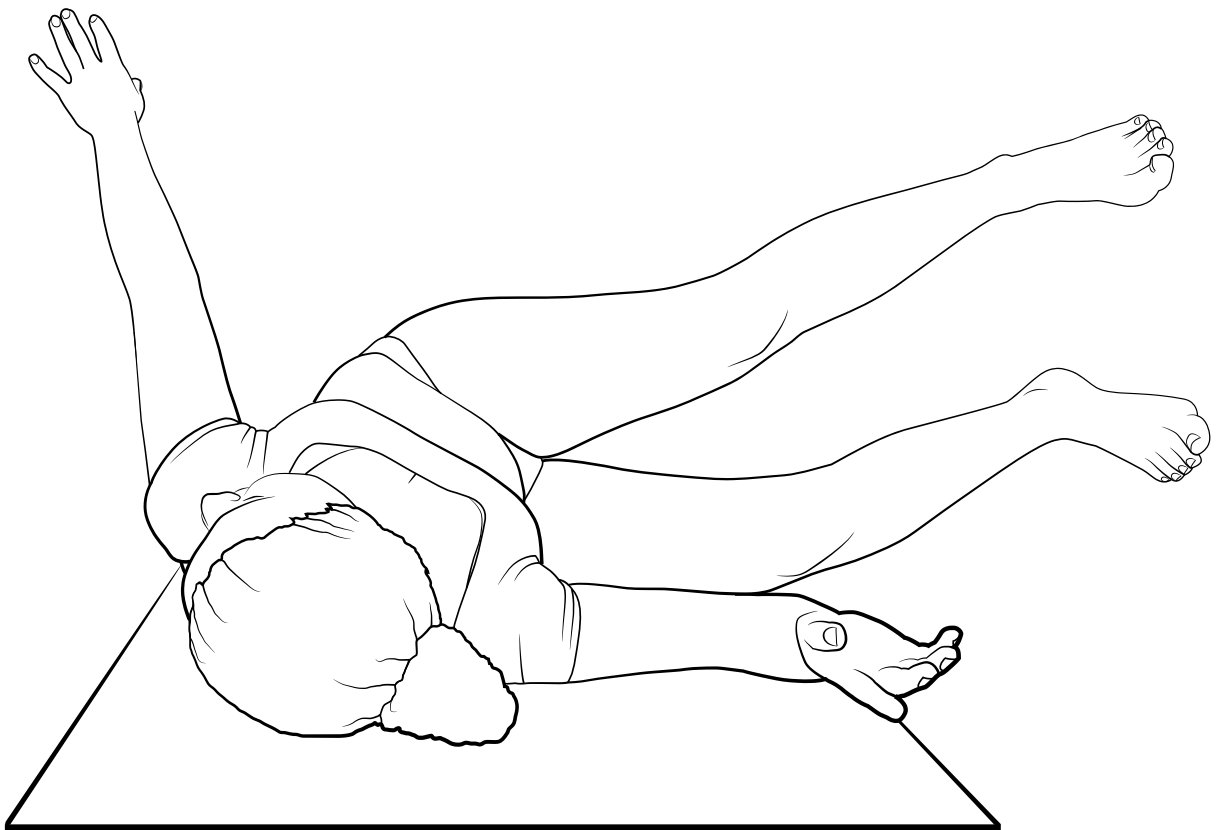
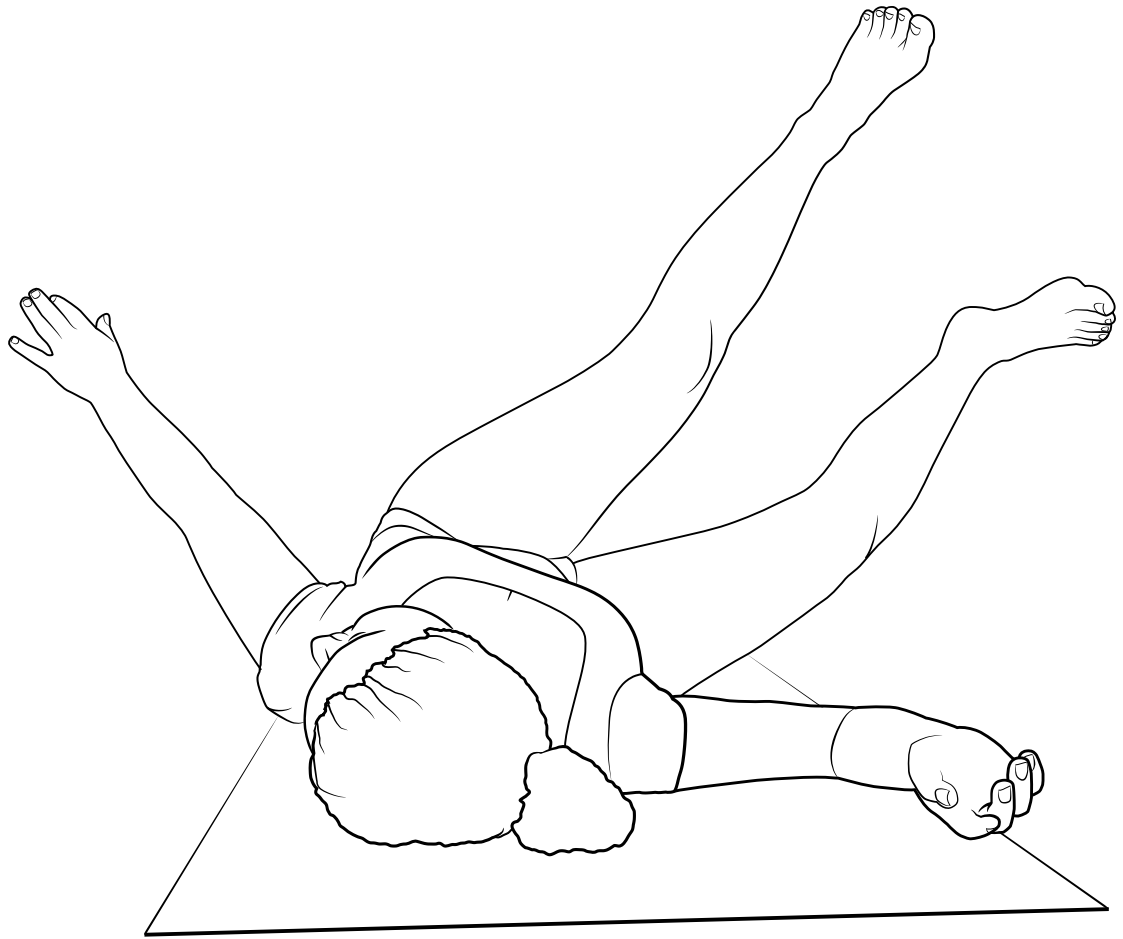
Je možné bezproblémové provádění terapie u dětských pacientů předškolního věku.

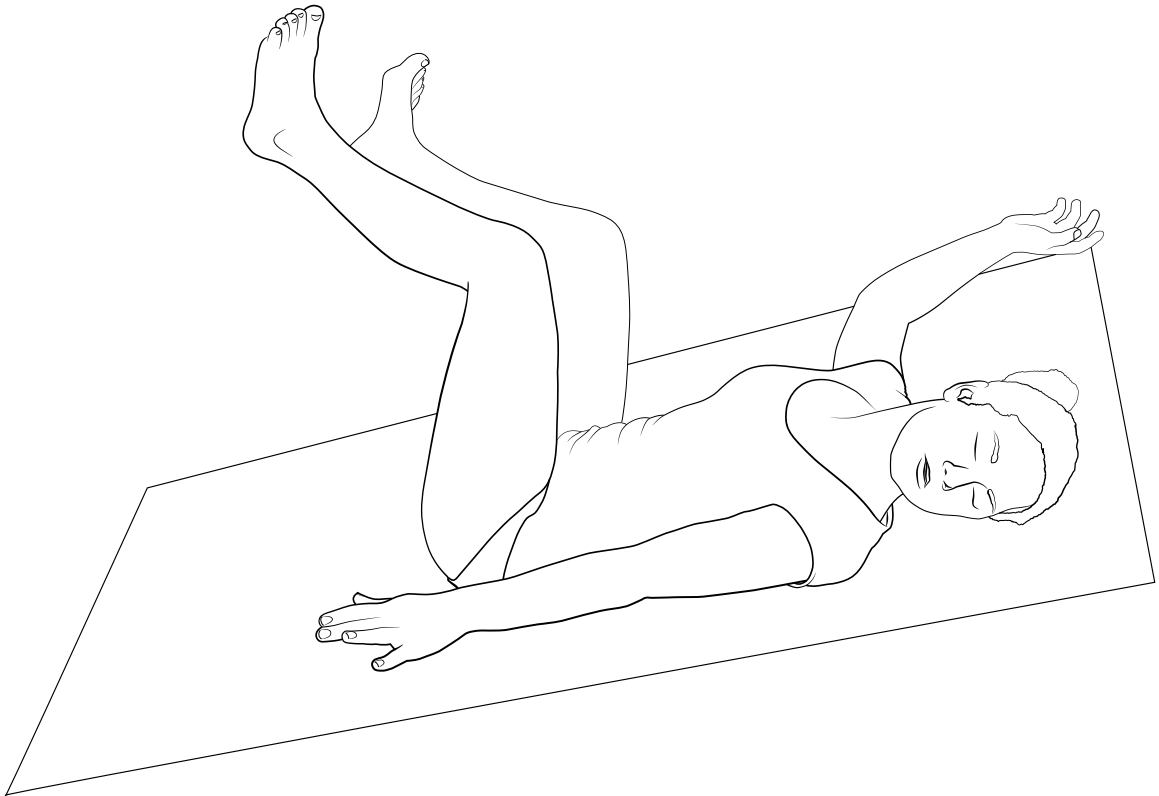
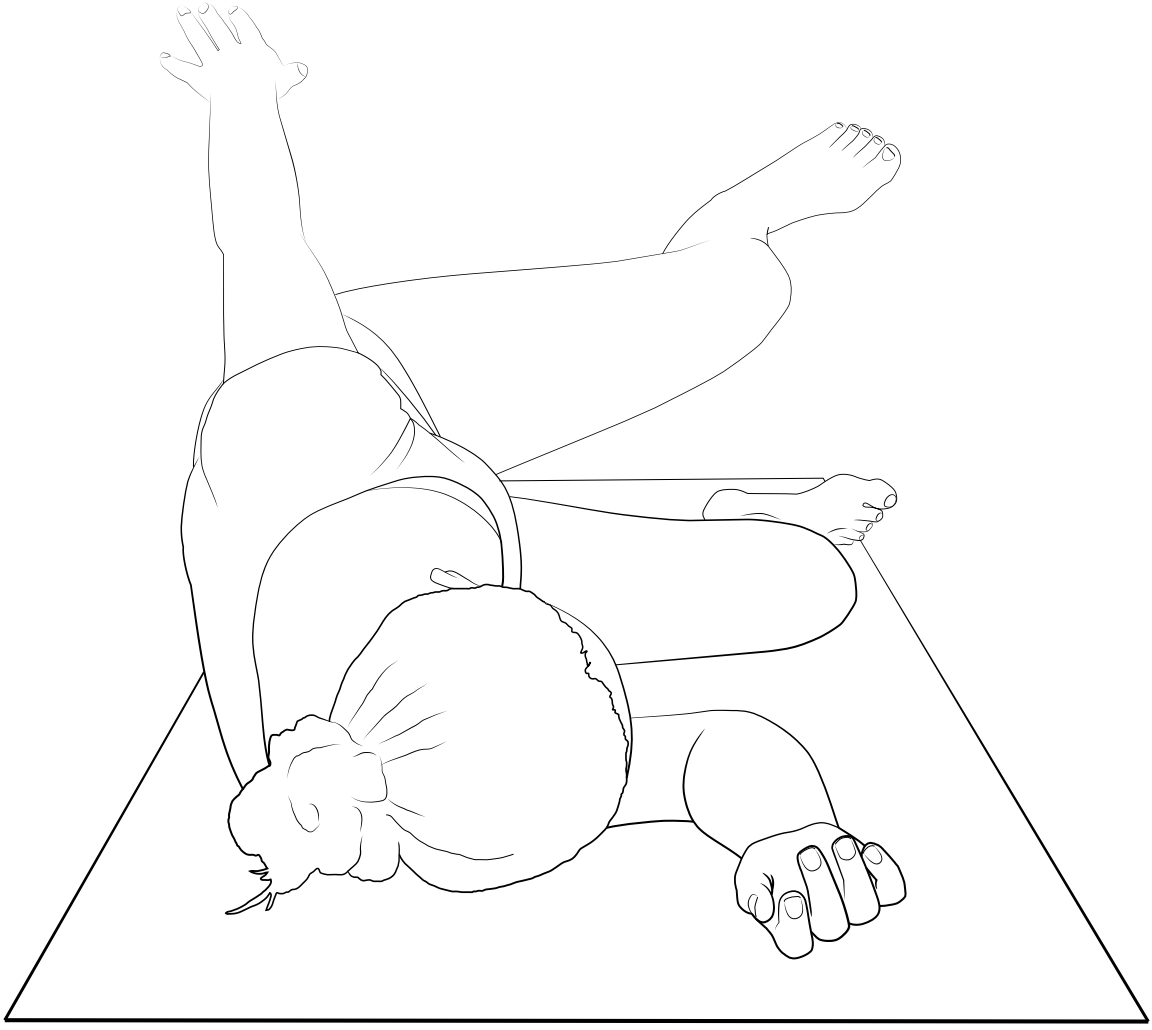
VM2G lze provádět i u dětských pacientů s poruchami koncentrace, hyperaktivitou nebo lehkými mozgovými dysfunkcemi. Zkušenosti ukazují, že lze terapii provádět i u dětí trpících poruchami autistického spektra.

Mnohaletá terapeutická praxe ukazuje dobré využití VM2G u pacientek s gynekologickými potížemi, u gravidních pacientek a také u pacientek s urogynekologickými problémy.

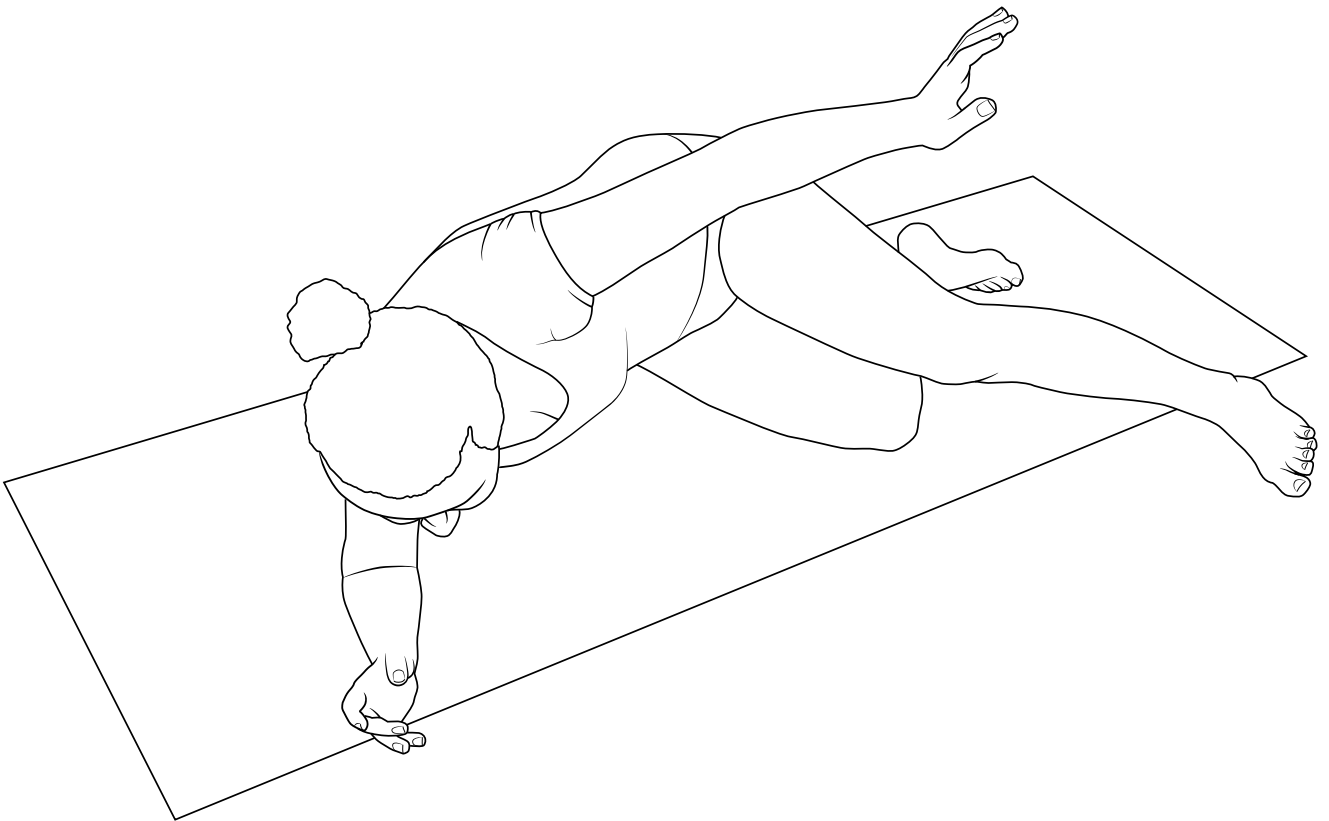
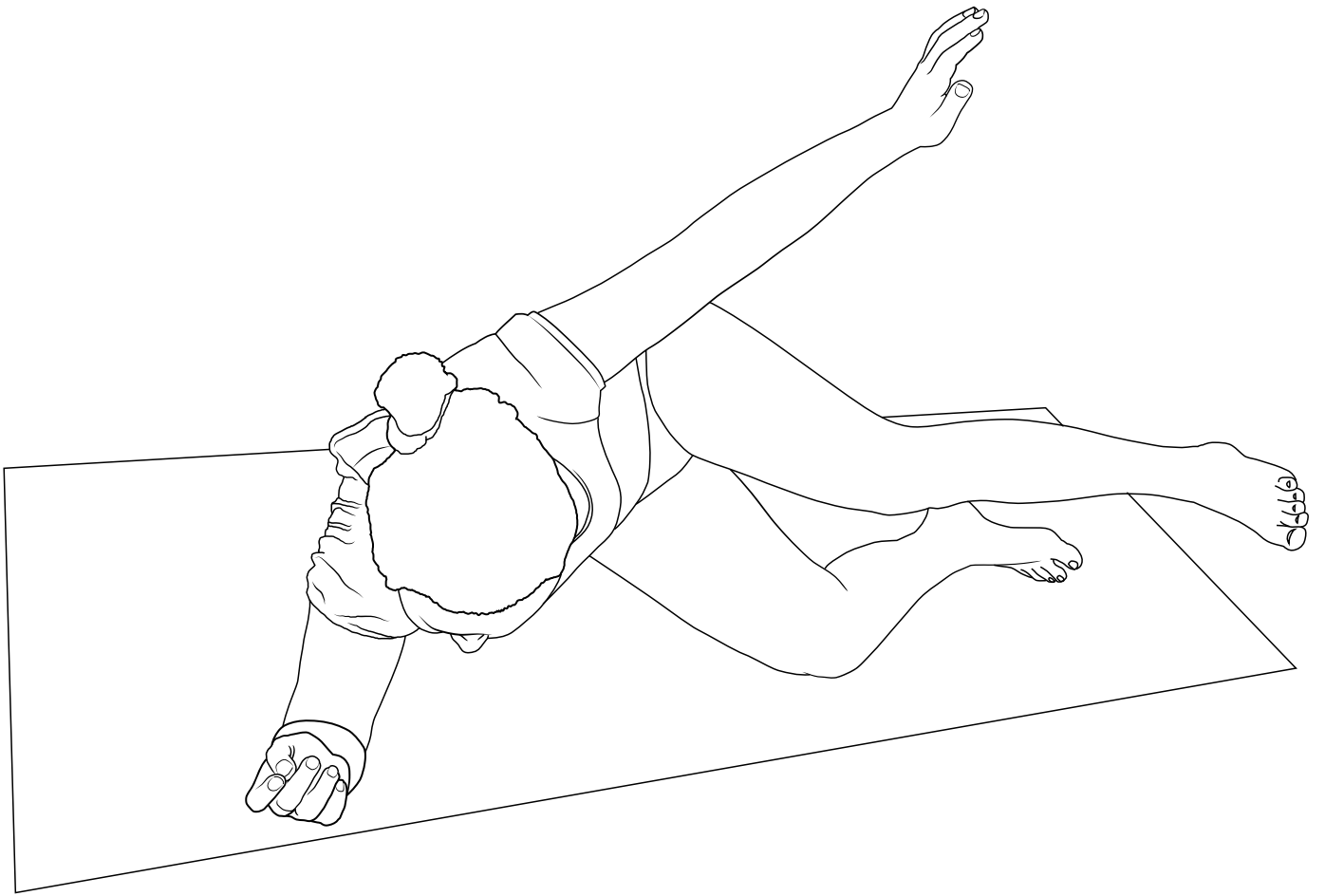
Dobré výsledky VM2G s výbornou terapeutickou tolerancí se ukázaly u psychiatrických pacientů po odeznění akutních stavů.

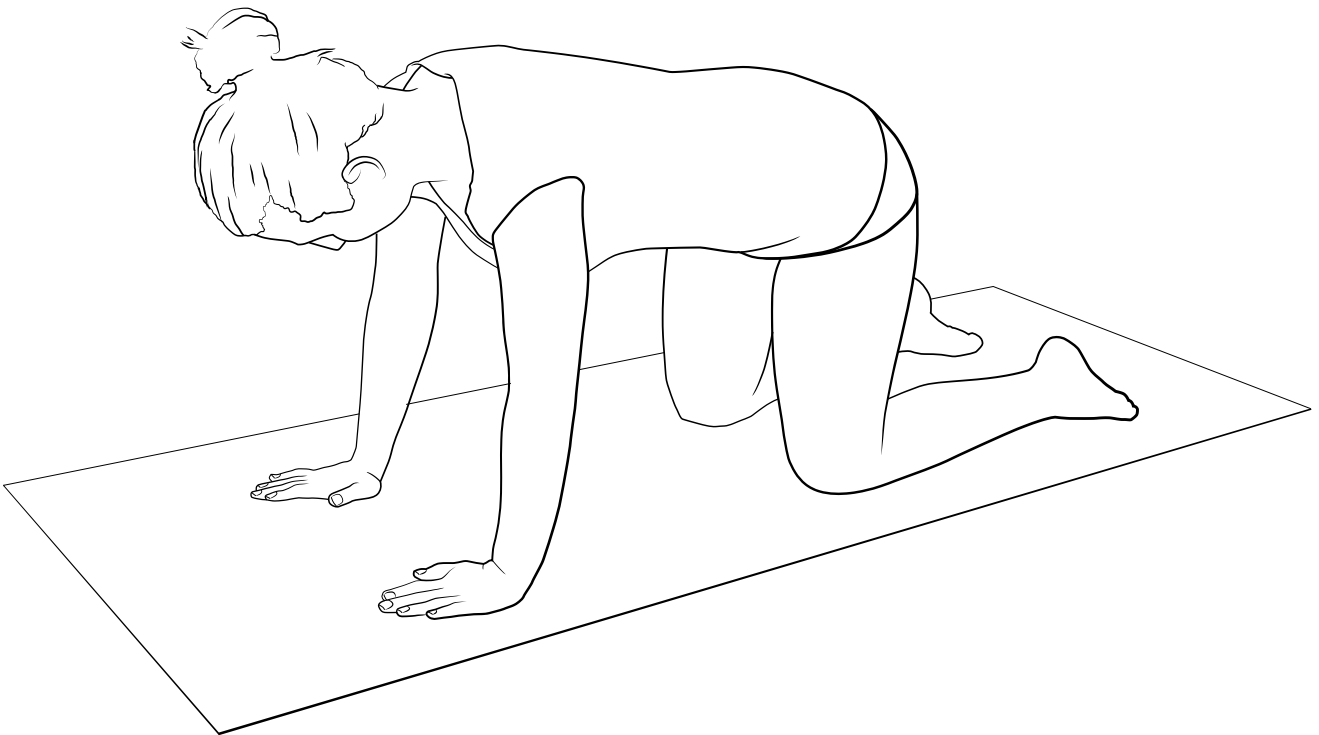
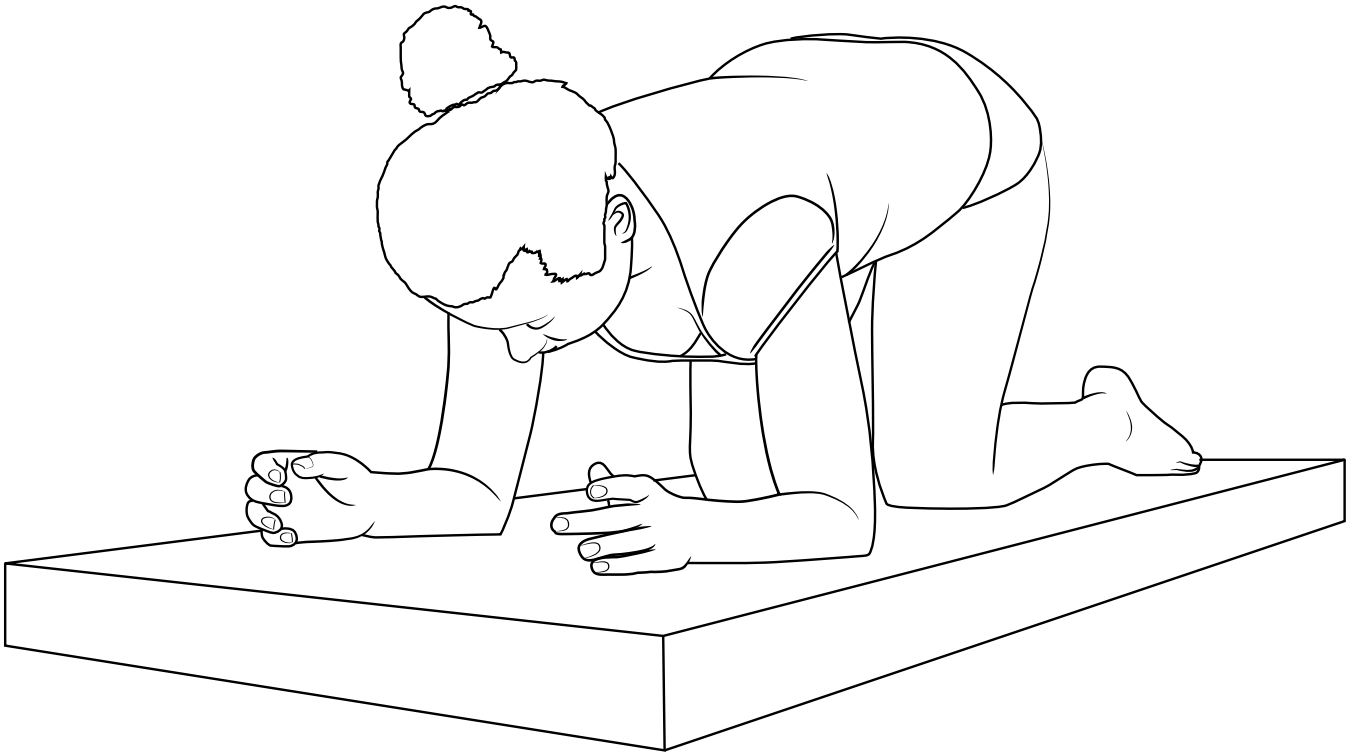




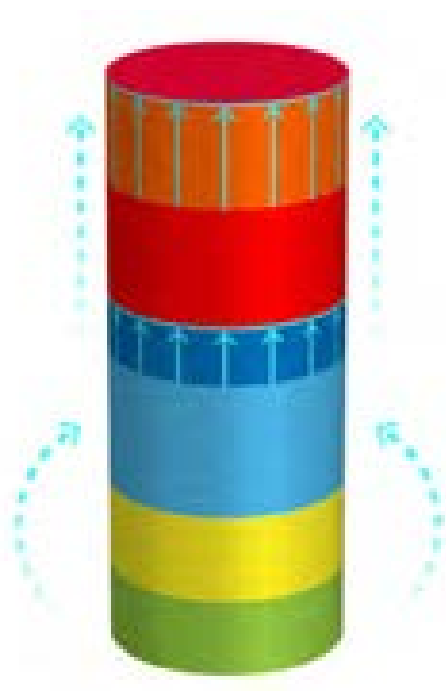








Neurofyzilogický pohled na program pro „opravu pohybu“



Reflexní stimulace

- vliv provádění stimulace Vojtovou metodikou nebo metodikou VM2G u zdravých jedinců
- základní operační program motoriky narůstá a stává se robustním
- tím se zlepšují podmínky pro aplikační programy, možnost jejich růstu, rozvoje a preciznosti

Další skupinou, která bezproblémově snáší terapii VM2G, jsou pacienti seniorského věku, a to i po devadesátém roce života.

VM2G se osvědčuje i v rámci sportovní medicíny nejen jako nástroj pro poúrazovou fyzioterapii, ale také jako prostředek pro fyzickou regeneraci a jako podpůrný nástroj pro zlepšování specifických sportovních dovedností.

Přínosem je VM2G také pro pacienty trpící

neurodegenerativními poruchami, jako je např. skleróza multiplex. Terapie se osvědčila jako mimořádně účinný nástroj u pacientů s vývojovými poruchami skeletu, např. skoliózou, deformitami hrudníku apod.

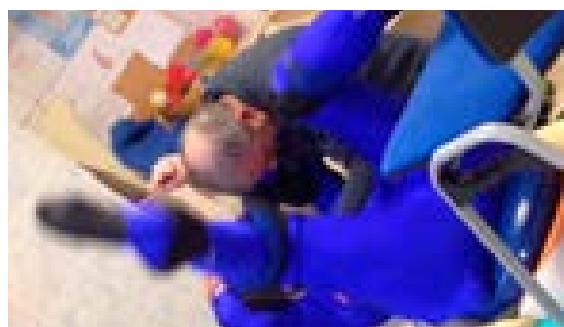
Velmi dobrou terapeutickou službu prokazuje VM2G pacientům v různých stadiích imobility včetně komatózních stavů. Zlepšuje ventilační funkce včetně normalizování evakuace

Video



Cvičení reakce silná
bit.ly/2oJZtTG

Video



Cvičení reakce silná
bit.ly/2npBat5



Vyobrazení patologického postavení prstů pravé ruky do ulnární deviace

bronchiálních hlenů, zlepšuje příjem potravy, trávení i vyprazdňování. Brání vzniku a rozvoji imobilizačního syndromu.

15.2

Nový psychologický přístup v rámci terapie VM2G

Při terapii kojenců je využíván psychologický přístup, který respektuje specifika komunikace tohoto období a poznatky vývojové psychologie. Používáním technických pomůcek se významnou měrou snižuje polohová nejistota kojenců, která sama o sobě vede k psychickému diskomfortu dítěte.

Technické pomůcky zvyšují vyvolávání reflexu, a tak vlastní stimulační tlak na zóny



Cvičební obleček pro kojence



může být jen malý. Díky tomu se zcela eliminuje riziko vzniku bolestivého vjemu u dítěte.

Terapeutické vedení matek kojenců je cíleno na dobrou komunikaci s dítětem při cvičení. Tak se brání vzniku negativního prožívání a následnou averzní reakci na terapii jako takovou.

Dobře se osvědčil pečlivě plánovaný a nenásilný psychologický přístup k terapii dětí předškolního věku či dětí s poruchami autistického spektra. Pomalé přivykání dětí na stimulaci přes stimulační míčky, která se děje doma, nese dobré výsledky. Děti si postupně zvykají na celou situaci, prožívají svobodu vlastní volby a mohou terapeutickou stimulaci kdykoliv ukončit. Díky této zkušenosti si na ni zvyknou a přestanou se bránit, protože vědí, že se nebude dít něco, co by bylo proti jejich

vůli. Dalším významným benefitem tohoto přístupu je, že se dětem dostává plné, intenzivní a soustředěné pozornosti jejich rodičů. Tato zkušenost vede k postupné habituaci a děti se nejen terapii snadno podvolují, ale často si z důvodu získání rodičovské pozornosti o terapii přímo samy řeknou.

Z hlediska dospělých pacientů se ukazuje jako významná možnost aktivního podílení se na terapii VM2G přispění jejich blízkých, nejčastěji rodinných příslušníků. Nejsou v pasivní roli příjemců péče odborníků, ale svou vlastní aktivitou a aktivitou svých příbuzných se podílejí na své úzdavě. Zároveň i vědomí možnosti vybudování dostatečné fyzické odolnosti vůči budoucí zátěži je velmi motivující k terapii VM2G.

15.3

Aplikace VM2G u dětí v novorozeneckém a kojeneckém věku

15.3.1

Psychologická specifika v rámci VM2G u novorozenců a kojenců

V terapeutickém vztahu, který vzniká v rámci Vojtovy metodiky, je vlastní stimulace velmi silným zásahem do psychického prožívání dítěte, protože se jej terapeut fyzicky dotýká. Jako následek tohoto doteku se dítěti vybaví celá plejáda pocitů, se kterými dosud nemělo žádnou zkušenost. Tyto pocity úzce souvisí s vybavováním globálního reflexu spuštěného skrze stimulaci reflexních zón, následkem je vyvolání svalové aktivity jak tonické, tak i pohybové prakticky v celém těle. Protože tato aktivita je reflexního původu a je nezávislá na vůli dítěte, musí tedy u něj v prvopočátku působit psychický zmatek.

Podle pozorovaných reakcí se domníváme, že jde v prvopočátku o zmatek a úzkost. V každé takovéto situaci nejistoty hledá dítě nejenom novorozeneckého a kojeneckého věku vysvětlení a pomoc od svého rodiče. Za této situace může dobrá spolupráce mezi terapeutem a rodiči sehrát klíčovou úlohu, neboť dobře poučení rodiče jsou schopni svému dítěti v této pro něj znejišťující a zátěžové situaci být nablízku a jsou schopni je uklidňovat a ujišťovat, že se nic zlého neděje a že vše bude zase dobré.

Dyadické interakce, neverbální a verbální komunikace mezi rodiči a jimi stimulovaným dítětem má vždy směřovat k postupné habituaci, aby se dítě naučilo ignorovat podnět, který se stal známým a který nemá vážné následky. Cílem je, aby se chvíle strávené při terapii staly rituálem, nikoli nutným zlem.

Může-li se stát terapie pro dítě a zároveň i pro rodiče rituálem, ve kterém si mohou vzájemně věnovat intenzivní pozornost

a také fyzickou blízkost, pak výrazně ubude prožívání stresu a zátěže ze strany rodičů i dítěte.

Co přispívá k tomu, aby se terapie stala rituálem? Předpokladem je správné pochopení významu, smyslu a cíle terapie, správně naučená technika, schopnost ji provádět jistě a kontrolovat projevy vyvolané stimulací, dobré rozvržení času a aktivit v průběhu dne, aby se předešlo časovému stresu. Je nutné mít na mysli, že s kojenci je denní provádění terapie nezbytné provádět čtyřikrát.

Velice účinnou prevencí syndromu vyhoření a fyzického vyčerpání matky, která nejčastěji s dítětem cvičí, je zapojení blízké osoby dítěte, tedy otce, babičky apod. do procesu terapie, a to nejlépe pravidelně. Je třeba brát v úvahu, že terapie vyžaduje pro zdárný výsledek často mnoho měsíců intenzivní stimulace, které mohou u matky, jež nemá v této věci zástupce, vést nejen k psychickému a fyzickému vyčerpání, ale také k poruchám z přetížení, jako jsou záněty svalových úponů extensorů ruky, například tzv. tenisový loket.

Vlastní terapie je zpočátku prováděna krátce, dítě je v přestávkách často bráno do náručí a „ujišťováno“, že je vše v pořádku a nic zlého se neděje.

Video

Technika stimulace kojenců VM2G



Péče o psychický
komfort dítěte i matky
při terapii
bit.ly/2onjEuj



Ilustrace intenzivního očního kontaktu mezi matkou a dítětem

Při vlastní terapii je nezbytné navazovat a udržovat s dítětem oční kontakt na přiměřenou vzdálenost, na kterou je dítě schopné zaostřit a vnímat naši tvář.

Po celou dobu stimulace je velice užitečné zaujmout pozornost dítěte hovorem k němu, velmi oblíbené jsou dětské říkanky, básničky

Video

Technika stimulace kojenců VM2G



Kontakt matky s dítětem
bit.ly/2o6OwhL

a obzvláště zpěv. Děti zaujaté melodikou hlasu se daleko rychleji přizpůsobí a poddají vlastní stimulaci.

Z hlediska terapeutického přístupu v rámci terapie VM2G v kojeneckém věku je nezbytné zohledňovat poznatky, které přináší vývojová psychologie raného dětství. Terapeut musí aktivně a citlivě vést rodiče k poznávání reakcí dítěte a nespěchat s vlastním „nasazením“ terapeutické stimulace, dokud není přesvědčen, že rodiče správně porozuměli postupu, který je nutný s jejich dítětem dělat. Bezohledné způsoby terapeutické intervence, které dosud někde přežívají, jsou zcela nevhodné jak z hlediska vlastního výsledku terapie, tak také pro získání rodiče pro spolupráci. Již od prvních týdnů života se utváří v dítěti obraz o jeho okolí a hledání „přiměřených a účelných“ reakcí na ně. Čas, který je v počátcích terapie investován do navázání kontaktu mezi terapeutem, rodiči a dítětem, se do budoucna velmi zúročí. Pro mírnění úzkostí rodičů v prvních fázích terapie se nám osvědčilo umožnit mailovou komunikaci tak, aby se mohli dotazovat při nejistotách provádění stimulace či vyvolaných reakcích. Rychlé zodpovídání dotazů je snadno vyvádí z bezradnosti a snižuje jejich úzkost.

15.4

Učení a dlouhodobá paměť v kojeneckém věku

Dlouho panovalo přesvědčení, že před dosažením 8 nebo 9 měsíců si děti nejsou schopny uchovat v paměti informaci více než několik vteřin, viz Jerome Kagan, 1989.²² Z novějších výzkumů však vyplývá, že tato myšlenka byla

²² KAGAN, Jerome. *Unstable Ideals*. Harvard University Press, 1989. ISBN 067493038X



mylná. Na základě pozorování David C. Rubina²³ se lze domnívat, že okolnosti vytvářejí první vstup směrem k rozpoznávání cíleného ukazatele.

Zjištěné údaje ukazují, že malí kojenci si docela přesně vzpomínají, co se naučili a kde se to naučili a uchovávají si naučené v paměti ne po dobu několika vteřin či minut, jak se obvykle soudilo, ale po celé dny či týdny. Třebaže ukazatele vybavování vzpomínek u kojenců jsou extrémně specifické, množství informací v kontextu, které se pomalu začleňuje do jejich vzpomínek, se zvyšuje během prvních 6 měsíců. Zjistili, že tříměsíční kojenci jsou citliví na informace z kontextu, což odporuje běžně přijímanému názoru, podle něhož hippocampus, kterým jsou pravděpodobně zpracovávány informace týkající se prostoru a dispozice místa, kde se jev odehrává, není funkční před koncem prvního roku (viz též Diamond A.)²⁴

Kojenec není pouze žákem, jenž si vytváří automatickým způsobem spojení, ale rovněž

žákem výkonným, schopným vzpomínat si dlouhodobě na to, co se naučil. Je rovněž schopen těžit z nabytého poznání a vykonávat tak složitější úkoly, které vyžadují poznávací operace předvídání a anticipaci. Navíc, třebaže je velmi závislý na svém okolí, není kojeneček pasivním žákem, ale je velmi aktivní, jak o tom svědčí výrazy jeho tváře při činnosti nebo zvuky, které vydává, je-li spokojen při zvládnutí úkolu nebo nespokojen po nezdaru. První učení se odehrává v kontextu vzájemného působení s prostředím. Pro VM2G vyplývá z těchto poznatků důležitý fakt, že má-li se usnadnit vštěpování „rituálu terapie“ do paměti dítěte, pak je nezbytné vytvořit pro něj podmínky, které se nebudou měnit. Místo, kde se doma terapie provádí, má být stabilní, stejně tak je velmi užitečné, pokud se vytvoří časový řád, kdy je terapie aplikována; musí být citlivě zařazena do biologického rytmu dítěte.

Je třeba mít také na paměti, že biologické rytmy dětí mají individuální rozdíly, a také to, že tyto rytmy se v rámci vývoje prvního roku poměrně rychle mění. Těmto změnám a individuálním rozdílům je dobré se přizpůsobovat.

Tato opatření přispívají také k dobrému zachycení a upevnění nových pohybových stereotypů a automatismů v paměti dítěte.

23 RUBIN, C. David Understanding Autobiographical Memory. Cambridge University Press, 1986. ISBN-13: 9780521189330

24 DIAMOND, A. Rate of maturation of the hippocampus and the developmental progression of children's performance on the delayed non-matching to sample and visual paired comparison tasks. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1990.



15.5 Kazuistika pacienta s těžkou centrální koordinační poruchou se svalovým hypertonem

15.5.1 Ilustrace možností řešení problémů velmi těžkého „startu do života“

Matka pacienta ve své reflexi vzpomíná: „Matyášek se narodil ve 35. týdnu těhotenství a je to naše „vymodlené“ dítě po mnoha problémech. Měl nevyvinuté plíce a hodně silnou žloutenku, nicméně po 3 týdnech pobytu na JIP jsme si ho s velkou radostí odváželi domů. Jako všechny děti z JIP měl za sebou hodně vyšetření, včetně několika vyšetření neurologem. Vše se zdálo v pořádku. Zhruba po šestinedělí jsem si začala všimnat, že neleží rovně, ale stáčí se a zaklání u toho hlavičku. Nejvíce to bylo vidět v kočárku. Během několika dní se mi zdálo, že to dělá čím dál tím víc, ale netušila jsem, co

to znamená. Když jsem si pak poněkoli káté pročítala knížku Něžná náruč rodičů, objevila jsem obrázek dítěte stočeného do písmene „C“, u kterého bylo napsáno, že takovéto děti cvičí Vojtovu metodu.“

Pacient, kterého jeho maminka přinesla do ordinace, patřil mezi ty, na kterých je již na první pohled zřejmé, že jejich budoucí vývoj je velmi nejistý. Neurologické zprávy z porodnice a z ambulantního vyšetření tento počáteční dojem potvrdily. Pacient byl předčasně narozen ve 35. týdnu těhotenství. Při rozbalení se ukázalo, jak velkou potíž mu dělá i ležení na zádech, hlava se mu stáčela do záklonu a svou nespokojenost dával najevo hlasitým pláčem. Maminka si po celou dobu vývoje dělala velmi pečlivě zápisky, fotografovala a natáčela na video. Mimo jiné si poznamenala: „Až koncem druhého měsíce jsem si všimla, že se začíná stáčet a postupně se to zhoršovalo.“ A také: „Spaní probíhalo zásadně v utaženém stavu, čím méně prostoru, tím lépe“ (4. měsíc).



„Stále na zádech leží trochu stočen. Na břicho se mu nelíbí a nepase „hříbátka“. Výrazně narostla hlava.“

Další vyšetření na neurologii obavy matky potvrdilo a odhalilo velmi těžkou centrální koordinační poruchu se svalovou hypertonií a nadměrným růstem hlavičky. Cvičení, které se provádí doma, je velmi intenzivní, čtyřikrát až pětkrát denně. Po několika měsících se u maminky objevil zánět šlach předloktí a musela cvičit s ortézou na rukách.

15.5.2 **Popis problému (klinický nález)**

Z předchozí anamnézy nebylo patrné, že by se mohlo jednat o závažnou formu centrální koordinační poruchy. První vyšetření, které jsme provedli ve třetím měsíci, však jasně prokázalo, že centrální koordinační porucha je

přítomná v těžké formě s doprovodem celkově vysokého svalového napětí. Dítě spontánně leží na zádech v opistotonu, snaží se najít oporu, ze které jej vyvádějí primitivní reflexy. Spontánní hybnost v poloze na břicho je pro něj zcela nepřijatelná, nemá žádnou oporu o horní končetiny, hlavu stáčí do záklonu. Primitivní reflexy jsou výbavné velmi živě, zvláště Moroův reflex. Odpovědi v polohových testech jsou všechny abnormální. Velikost hlavičky dítěte je zvětšena, což potvrzuje antropologické měření. Naopak svalový objem končetin a trupu zůstává ve svém trofickém vývoji.

15.5.3 **Odborné vysvětlení problému**

Předčasně narozené děti bývají ohrožené z mnoha stran, především poškozením budoucího psychomotorického vývoje. Přestože první neurologická zpráva z porodnice popisuje stav jako normální a také následující

kontrola neshledává podstatnější odchylky od normy, lze z pozorování matky, jejích zápisků, fotek a videí rozpoznat, že vývoj dítěte není dobře nasměrován.

Poznamenala si: „Spaní probíhalo zásadně v utaženém stavu, čím méně prostoru, tím lépe“. Toto je typické pro děti s velkou polohovou nejistotou. Je nutné jim vytvořit podobné, polohově jisté prostředí, jako měly v době intrauterinního života. Polohová nejistota je při usínání a ve spánku zdrojem neklidu, děti špatně usínají a snadno se budí, je jasnou známkou velmi nezralých programů motoriky. Dítěti neumožní zaujmout klidovou polohu, která by byla automaticky zajištěná, neboť ji ruší snadná vybavitelnost primitivních reflexů. Typickým projevem je snaha dítěte zajistit si stabilní polohu záklonem hlavy do opistotonu. K tomu využívá primitivní šijové reflexy.

Z hlediska vývojové kineziologie je zřejmé, že vývoj dítěte nepostoupil z novorozeneckého stadia a nadměrná výbavnost primitivních reflexů brání postupu vývoje.

Narušené řízení spontánní motoriky neumožňuje stabilní pozici v lehu na zádech, natož pak na břiše. Tato nezralost posturální automatiky je zároveň zdrojem psychického neklidu dítěte, projevujícího se pláčem, který lze utišit, když se dítěti vytvoří podmínky polohového zajištění, nejlépe v náručí a při spánku zpevněním v zavinovačce.

Přetrvávající programy primitivní reflexologie brání tomu, aby se nastartoval normální pohybový vývoj. Mozek dítěte „pod nadvládou“ primitivní reflexologie začne velmi brzy pro svůj vývoj používat náhradní pohybový program vedoucí k náhradním patologickým pohybovým souhrám, které ve svém důsledku vyústí do patologických pohybových stereotypů. Dojde tak k narušení základních hybných stereotypů chůze, úchopu, dechu, orofaciální oblasti. Důsledkem toho se naruší jak hrubá, tak jemná motorika hybnosti se všemi dopady na pohybový aparát.

Včasná a dobře provedená diagnostika stavu základních programů motoriky, která vychází z vývojové kineziologie, ukáže nejen aktuální stav dítěte, ale umožní i správné nasměrování terapie. Tento typ diagnostiky se v rámci léčby stává diagnostikou průběžnou, která velmi precizně sleduje vývoj psychomotorických funkcí a stvrzuje správnost zvolené terapeutické strategie.

Terapeut pečující o pacienty kojeneckého věku musí samozřejmě být i velmi dobrým diagnostikem. Terapie je v rámci VM2G cílena na normalizaci pohybového vývoje dle zákonitostí vývojové kineziologie, aby v konečném důsledku došlo k vypnutí náhradního pohybového programu a neporušilo se řízení svalové koordinace, které by zapříčinilo používání náhradních patologických pohybových stereotypů.

V průběhu terapie musí primárně dojít k „vypnutí“ náhradního programu motoriky, aby se následně umožnilo „nahrání“ fyziologického motorického programu, a tím nastartování normálního vývoje pohybového aparátu.

15.5.4 Ilustrace řešení

Po 16,5 měsících intenzivního cvičení čtyřikrát za den se přešlo ke cvičení udržovacímu, dvakrát denně jeden cvik. Momentální problém byla šavovitost bérců. Po dalších čtyřech měsících byla terapie ukončena. Zpětně se dopočetalo, že bylo provedeno téměř dva tisíce cvičení! Mimořádně úctyhodný výkon. Došlo k úplné normalizaci pohybového vývoje ve 23. měsíci života pacienta. Terapie trvala celkem dvacet měsíců. Velmi dobře celé zápolení popisuje matka pacienta ve své reflexi s řadou fotografií a videí. Tyto materiály uceleným pohledem vystihují průběh pohybového vývoje pacienta.

15.5.5 Vysvětlení řešení

Přes počáteční závažný stav, který byl opakovaně potvrzen neurologickými kontrolami, se podařilo vyvést pacienta z ohrožení motorického vývoje do zcela normálního fungování hybného aparátu, a to ve všech jeho složkách. Nelze zastírat, že vlastní terapie byla mimořádně náročná jak pro rodiče, tak i pro samotné dítě. Dvacet měsíců trvání terapeutického procesu a téměř dva tisíce cvičení hovoří samo za sebe. To vše vyžadovalo silnou vůli, disciplínu a sebezapření. Není bez zajímavosti, že během této intenzivní terapie nebylo dítě prakticky vůbec nemocné ve smyslu nachlazení, zánětů dýchacích cest nebo střevních potíží.

Prováděním VM2G se nastartovaly reparační procesy v CNS. V tomto případě cílí stimulační aktivita na procesy v CNS, zvláště na neurogenezi, ale také na zabránění apoptózy. Díky využívání geneticky daných motorických programů je možné provádět stimulaci s maximální účinností bez rizika přetížení. Toto hraje u dětí s těžkou centrální koordinační poruchou velmi důležitou roli.

Poznámky matky pacienta

1. měsíc

Viz zpráva z porodnice

2. měsíc

Až koncem druhého měsíce jsem si všimla, že se začíná zaklánět a postupně se to zhoršovalo.

3. měsíc

Začínáme cvičit. Na neurologii jsme byli 3 týdny po zahájení cvičení, kdy se stav rychle zlepšil a už neležel tak stočen. Fotky, kde leží Matyášek nahý, jsou pořízeny v den, kdy jsme začali cvičit, abychom mohli porovnávat. Spaní probíhalo zásadně v utaženém stavu, čím méně prostoru, tím líp...

4. měsíc

Stále leží trochu stočen a nepase. Na břicho se mu nelíbí. Výrazně narostla hlava.



5. měsíc

Vzhledem k mojí akutní operaci žlučníku byl Matyášek na 2,5 dne doma jen s otcem a na umělé stravě. (Do té doby plně kojen, potom zase plně kojen.) 2 týdny cvičil jen s otcem, který ale cvičení uměl. Nicméně Matyášek na to také nebyl zvyklý, že by cvičil jen s ním. V tuto dobu došlo ke zhoršení stavu, znovu se objevily reflexy, které jsme předtím měli už v pořádku. Byli jsme na neurologii pro podezření na hydrocefalus. Koncem měsíce začal zvedat nohy při ležení na zádech.

6. měsíc

V tomto měsíci začal Matyášek „pást“, ležet na boku při hraní a dávat si nohy do pusy.

7. měsíc

Na začátku tohoto měsíce se začal přetáčet na břicho.

8. měsíc

V tuto dobu ležel na zádech už zcela rovně a povolila jedna hemisféra a stočená byla již jen jedna nožička.

9. měsíc

Tento měsíc se začal více zvedat při lehu na břicho na ruce a začal se plazit. Detail křivých prstů na nohách. Tento měsíc hodně přibral a možná i díky tomu se vývoj hodně zlepšil.

10. měsíc

Zrychlení plazení a nohy viz fotografie.

11. měsíc

Občas se dostal do polohy na čtyřech. Ale měl příliš roztažené nohy a prohnutá záda.

12. měsíc

Nesedí, neleze a jen se plazí. Začal vylézat na nižší plochy.

13. měsíc

Tento měsíc hodně přibral, a možná i díky tomu došlo k velkému pokroku. Poprvé se postavil, ale zatím to bylo s obrovským prohnutím v zádech (Harrisonova rýha). Začal sedět a klečet. Dostane se na čtyři, ale stále s prohnutím. Občas měl i nohy u sebe.

14. měsíc

Stále se plazí. Náhodně jsme zjistili, že umí dobře lézt, ovšem pouze na kopečku. Vstává již bez prohnutí a začíná chodit kolem nábytku. V sezení, klečení i stání si je velice jistý. Vůbec nepadá.

15. měsíc

Na začátku měsíce začíná lézt. Plazí se stále méně. Nohy jsou při lezení dost od sebe a záda prohnutá. Zkoušeli jsme boty a nelíbily se mu, tak si vlastně v sedě lehnul na břicho.

16. měsíc

Začátkem měsíce udělá tři kroky a postupně přidává, takže na konci 16. měsíce chodí.

17. měsíc

Trénink chůze. Jemná motorika úžasná, viz fotka u PC.

18. měsíc

Zlepšování chůze.

19. měsíc

Po 16,5 měsících intenzivního cvičení přecházíme k cvičení udržovacímu. Pouze 2x denně 1 cvik. Momentální problém je šavlovitost bérců.

20. měsíc

Na židli sedí krásně rovně. Focení je čím dál horší, objekt utíká ze záběru...

21. měsíc

Šavlovitost bérců se srovnala, takže začínáme cvičit již jen 1x denně 1 cvik. Nyní je problém křivých achillovek a propadlé klenby.

22. měsíc

Jemná motorika viz fotka se šroubovákem, kdy se treťí do malinkatého šroubku. Chodí dobře, občas vtáčí špičky, nerovnosti mu problémy nedělají. Proti vrstevníkům nezvládá jízdu na odstrkovadle, hůř běhá než oni, ale jinak vše srovnatelné.

15.5.6

Reflexe matky malého Matyáška

Matyášek se narodil ve 35. týdnu těhotenství a je to naše „vymodlené“ dítě po mnoha problémech. Měl nevyvinuté plíce a hodně silnou žloutenku, nicméně po 3 týdnech pobytu na JIP jsme si ho s velkou radostí odváželi domů. Jako všechny děti z JIP měl za sebou hodně vyšetření, včetně několika vyšetření neurologem. Vše se zdálo v pořádku. Zhruba po šestinedělí jsem si začala všimnout, že neleží rovně, ale stáčí se a zaklání u toho hlavičku. Nejvíce to bylo vidět v kočárku. Během několika dní se mi zdálo, že to dělá čím dál tím víc, ale netušila jsem, co to znamená. Když jsem si pak poněkolkáté pročítala knížku Něžná náruč rodičů, objevila jsem obrázek dítěte stočeného do písmene „C“, u kterého bylo napsáno, že takovéto děti cvičí Vojtovu metodu.

Vzhledem k tomu, že jsem zvyklá jednat, nechtěla jsem na nic čekat a chtěla jsem to řešit. Byl víkend a do pondělí daleko. Konzultovala jsem to s kamarádkou, která se

svým synem cvičí Vojtovu metodu a dostala od ní kontakt na Mgr. Kruckého. Hned v pondělí jsem Mgr. Kruckému zavolala a objednala nás na konzultaci na pátek. Ještě ten den jsem šla k dětské lékařce kvůli žádance. Zrovna zde byl zastupující doktor, který uznal, že se náš syn hodně stáčí. Žádanku napsal, víc jsme spolu neřešili. Nastal den „D“ a my jsme jeli na konzultaci, která dopadla snad nejhůř, jak mohla. Náš dvouměsíční syn je na úrovni novorozence. Byla to rána z čistého nebe, celou cestu domů jsem probřečela a k tomu ještě celý víkend. Manžel mi pomáhal se s tím vyrovnat a opět najít optimismus. Když se na to dívám zpětně, vlastně jsme vůbec netušili, co hrozí. Jen jsme prostě chtěli, aby náš Matyášek byl v pořádku! Ač jsem si toho po zdravotní stránce prožila bohužel také dost, tohle mě vzalo snad ještě víc – moje dítě přece musí být zdravé!

A tak jsme začali cvičit Vojtovu metodu. Nejprve s jedním cvikem, 4x denně. Od začátku jsme do toho šli velice zodpovědně a cvičili pravidelně, neexistovaly úlevy. Zpočátku jsem si říkala, co všichni na tom „vojtění“ mají, vždyť je to pohoda. Matyášek byl šikovný a zvládal to velice statečně, nevadilo mu a nebrečel u toho. Po 3 týdnech cvičení byly znát první pokroky. Už se tolik nestácel a ležel i rovně. Na jedné z dalších kontrol nás Mgr. Krucký potěšil tím, že Matyášek udržel velice dlouho oční kontakt a je vidět, že je chytrý. Říkala jsem si, že i kdyby byl postižený fyzicky, tak bych se s tím sice musela vyrovnat, ale hlavně ať není postižený mentálně. Což prý není a to je super! Cviky přibývaly a já pochopila, že to vojtění opravdu není tak snadné, jak vypadalo ze začátku. Ba naopak, pořád jsem musela dopředu řešit, jak každý den proběhne, abychom stihli 4x odcvičit. Pořád sledovat, aby





nebyl Matyášek po jídle, aby nebyl unavený, kdy kam potřebujeme jít, zda to stíháme a tak pořád dokola. Občas to bylo náročné, obzvláště s návštěvou lékařů v jiném městě. Dětská doktorka nás poslala na neurologii, když se dozvěděla, že jsem si našla sama fyzioterapeuta a cvičíme Vojtovu metodu. Po mém sdělení, že ve 2 měsících byl Matyášek na úrovni novorozence, mi řekla, že to není pravda, že mě fyzioterapeut akorát straší, protože „tyhle“ děti vypadají jinak... Neuroložka také shledala Matyáška v podstatě zdravým, ač jsem ji upozorňovala, že od začátku cvičení se hodně zlepšil. Stále jsme vlastně pořádně nevěděli, co hrozí, a když se nás někdo zeptal, proč cvičíme, co by mu bylo, tak jsme říkali, že by měl třeba křivá záda, špatně by chodil a tak podobně. Spousta lidí si myslela, že to přeháníme, protože dřív to tak nebylo, jejich děti na tom byly stejně a tak podobně.

V rodině jsme měli podporu (i když postupem času k nám nikdo v době cvičení nechtěl chodit). A když už se tak stalo, tak třeba dědeček s naprostou pravidelností odcházel, protože to „trápení“ nemohl vidět. Někdy jsme cvičili v naprosté pohodě, ale postupem času to bylo téměř vždy s velkým pláčem a řevem. Bydlíme v panelovém bytě a mnohokrát jsem si říkala, že teď už na nás sousedi musí poslat sociálku, protože řev Matyáška prostě nebyl klasickým pláčem miminek. Matyášek se zlepšoval a jeho vývoj byl dobře nastartovaný. Pořád měl rád hodně těsný prostor, čím méně prostoru, tím lépe. Jezdili jsme na kontroly po dvou týdnech a těšili se na další, protože tím se přece blížil konec cvičení. Zpočátku nám Mgr. Krucký říkal, že děti většinou kolem 8. až 9. měsíce ukončují terapii. Tak jsme si dali s manželem cíl, že budeme cvičit do jara. Prostě jsme potřebovali vidinu konce. S Matyáškem jsme cvičili s manželem oba, což musím říct, že byla velká pomoc pro mě samotnou, protože jsem věděla, že to všechno není jenom na mně. Manžel má sice hodně časově náročnou práci, ale většinou alespoň jednou denně odcvičil. Navíc se i díky cvičení s Matyáškem hodně sblížili, kontakt u cvičení je těsný a zpívání a povídání se synovi líbilo. Pokud jsem s Matyáškem cvičila já, tak mi ten řev nevadil tolik, jako když s ním cvičil manžel. Také jsem radši odcházela do jiné místnosti. Po prvním probrečeném víkendu ze začátku jsem to pak brala velice optimisticky a nepřipouštěla nezdár. Sice jsem nemohla číst o vývoji miminek, věděla jsem, že Matyášek je pozadu, ale nemusela jsem přece číst o tom, že v daném věku už by měl umět to a to. Ve 4 měsících stále nepásl a polohu na bříšku neměl vůbec rád.

Vše šlo, jak mělo, až do té doby, kdy jsem byla akutně odvezena na operaci. První dva dny jsem měla Matýska v nemocnici u sebe, ale po operaci už byl doma s tatínkem. Z plně kojeneho 4měsíčního synka bylo najednou dítě na umělé stravě, ale zvládli to skvěle. Po 2,5 dnech už jsem byla zase doma a ke kojení jsme

se vrátili. Navíc v té době začal pást koníčky a my se těšili na další rehabilitaci, kde se pochlubíme pokrokem.

Vše bylo jinak a přišla další rána – u Matýska se vývoj zastavil, ba naopak ještě zhoršil, a znovu se vrátily novorozenecké reflexy. Poloha na bříšku vůbec nebyla o pasení, ale o prohnutí a situace je velice vážná. Bylo nám doporučeno neprodlené neurologické vyšetření s podezřením na hodně vážný neurologický problém. Opět jsem celou cestu domů a víkend probřečela. Ihned jsem zasedla k počítači a našla si diagnózu, která hrozila. Byla jsem zděšená, vyplašená a naprosto nešťastná.

Hned v pondělí jsem běžela k dětské doktorce pro doporučení na neurologii. Po sdělení našeho problému mi v podstatě vynadala, kam to vůbec chodíme cvičit a jestli to není náhodou nějaký šarlatán! Také chtěla vidět Matyáška na bříšku a prohlédnout si ho. Pochválila ho za pasení a po vzájemné neshodě nám tedy žádanku dala.

Na neurologii nebyla paní doktorka nadšená ze stavu našeho syna, uznala, že poloha na bříšku vypadá děsivě a rozhodně se nejedná o pasení. Poslala nás na sono hlavy, protože ostatní vyšetření lze dělat pouze v narkóze. Zkrátím to, užili jsme si měsíc hrozných nervů a diagnóza nebyla našťastí potvrzena. Zpětně

si myslíme, že to opravdu bylo z našeho odloučení.

Na neurologii nám ale stejně pořádně nechtěli říct, jak to všechno vypadá. Prý do roka se čeká, jak to vše dopadne a diagnóza se nesděluje. Po celou dobu jsme intenzivně cvičili a na začátku 6. měsíce začal Matyášek opravdu pást a nevadila mu poloha na bříšku. To bylo radosti!

Asi po pěti měsících intenzivního cvičení přišla moje první „cvičící krize“. Stále jsme cvičili poctivě, ale asi na týden jsem přestala cvičit s míčky a prubany. Měla jsem k nim naprostý odpor, protože než do toho syna obléknu, už mám odcvičeno. Bylo nám jasné, že po zhoršení stavu není náš konec cvičení na jaře, a tak jsme si dali cíl do léta. Do té doby zbývá půl roku a to už bude určitě vše, jak má být, to by přece nešlo cvičit ještě v létě, na dovolené...

Matyášek tedy začal v 6. měsíci pást a hned za měsíc se začal otáčet ze zad na bříško a na začátku 8. měsíce se začal plazit. Z každého pokroku jsme se radovali a dodávalo nám to sílu cvičit dál. Asi v 8. měsíci věku jsem se zeptala Mgr. Kruckého, zda se pozná, jestli bude Matyšek chodit. Z očekávání jasné odpovědi jsem se nestačila divit, protože se to prý ještě nepozná. V této době už jsem začala tušit o mozkové obrně, kterou se nejspíš snažíme vycvičit. Ale tahle odpověď mě šokovala, ale také dodala odhodlání k dalšímu cvičení. Vždycky jsem si myslela, že děti s obrnou se rodí již s pokroucenými končetinami. Vždyť přece obrnu pozná každý. Ale až po přečtení jednoho článku jsem pochopila, že to tak není. Končetiny se zkroutí až časem, kdy se nepoužívají určité svaly. Naše „vojtění“ už začalo být asi od 9. měsíce náročné i fyzicky – Matyášek s námi bojoval a snažil se vymanit z držení. Začaly mě bolet ruce – šlachy. Na noc jsem si je musela mazat a stahovat, abych byla schopná další den vůbec odcvičit. I tak jsem cvičila s bolestí a občas se slzami v očích, ale cvičit se muselo. Asi po měsíci se stav zlepšil, ale v podstatě až do konce cvičení jsem si ruce musela šetřit a nebyly úplně v pořádku.

Foto – Videá



Matyáš Koukal
bit.ly/2nKioQG

Blížilo se léto a nám bylo jasné, že náš cíl musíme opět posunout. V roce Matyášek ještě neseďel, jen se plazil. Dva dny před 1. narozeninami jsme jeli opět na rehabilitaci, kde jsme dostali asi ten nejlepší dárek k Matyáškovým narozeninám. Teprve po 10 měsících cvičení jsme se dozvěděli skutečnou situaci: opravdu hrozila mozková obrna s postižením obou nožiček a ruky, prognóza vypadala špatně s tím, že Matyášek bude částečně postižený! Ale hrozba obrny je za námi a už nehrozí! Přepadla nás naprostá euforie a trvala několik dní. Připadala jsem si, jako když se vznáším! Přemýšlela jsem nad tím, zda bych toto chtěla zpětně vědět od začátku, nebo ne. Mám ráda, když vím vše a vadí mi tajnosti, které probíhaly na neurologických kontrolách. Naštěstí jsme opravdu vzali od začátku cvičení vážně a cvičili jsme, jak měli. Takže u nás nevadilo, že jsme netušili pravou situaci – ale pro spoustu lidí by to byl třeba kámen úrazu a necvičili by, jak by měli. Nadále jsme museli cvičit, i když už šlo o „kosmetické“ záležitosti. Bylo léto a my jezdili na chatu, dovolené a na výlety. Nadále jsme cvičili 4krát denně, občas to bylo náročné, ale když se chce (a musí), tak to jde... Speciálně vyrobená podložka na cvičení na šikmé ploše s námi procestovala část Evropy. Během 13. a 14. měsíce udělal Matyášek velký pokrok. Začal sedět, začal si stoupat a stále se jen plazil. Na začátku 15. měsíce nás překvapil a lezl! Naprosto neuvěřitelná záležitost, na kterou jsme čekali opravdu dlouho. Počátkem 16. měsíce udělal tři samostatné krůčky, po týdnu jich udělal už pět a postupně se začíná pouštět, stojí bez držení a čekáme na to, kdy začne chodit. Vidina konce cvičení už je tak blízko.

Na začátku 17. měsíce přichází naprosto úžasný zážitek – Matyášek začal chodit! Všichni jsme tak nadšení a radujeme se a samozřejmě myslíme i na konec cvičení. To ovšem s chůzí nepřichází, protože není vše úplně, jak má být, a proto ještě musíme chůzi dopilovat.

Po 13 měsících intenzivního cvičení nám odpadá ten nejhorší cvik – na bříšku. Cvičení už je najednou vcelku v pohodě a hlavně rychle odcvičené. I když přiznávám, že opět proběhla nějaká „cvičící krize“ a cvičila jsem určitou dobu bez míčků a prubanů. Matyáškoví bylo 16 měsíců a míče si tahá, nemá rád oblékání a při cvičení si je vyndává a zahazuje.

Za celou dobu cvičení bylo i mnoho nepříjemných chvil a nálad. Občas proběhlo dohadování mezi námi s manželem, kdo bude cvičit, oba bychom raději dělali nejméně oblíbenou činnost, jen abychom nemuseli cvičit. Mnohokrát se mi tak nechtělo cvičit, že jsem to odkládala a „sunula“ během dne před námi a kazilo mi to náladu. Také jsem mnohokrát chtěla, aby Matyášek spal co nejdéle, protože mě představa cvičení po probuzení deprimovala. I manžel kolikrát u cvičení vybuchl, že s ním končí, protože Matyášek nejde udržet, tahá míče, sjíždí kvůli prubanům.

Opravdu byla celá rehabilitace velice náročná, ale díky Bohu za ni. K čemu by nám byl víc než rok bez cvičení, když by náš syn nechodil, byl by třeba uvázaný po celý život na vozíku? Jsme maximálně vděční za tuto metodu, která naprosto může změnit život k lepšímu těm našim drobečkům, tak proč bychom to pro ně neudělali! Právě u nás je vidět maximální pokrok a zlepšení situace, kdy z teoreticky postiženého chlapečka bude zdravý kluk, který bude běhat, jak bude sám chtít.

Stojí to mnoho sil, odhodlání a trpělivosti, ale určitě se to vyplácí a stojí to za to! Obrovské díky patří také našemu fyzioterapeutovi Mgr. Kruckému za správné vedení cvičení, mnoho užitečných rad a poznatků a také skvělý přístup k našemu synovi. I on to s ním míval dost dlouhou dobu těžké, protože jakmile ho Matyášek viděl, spustil srdceryvný pláč a brečel opravdu moc, protože věděl, co ho čeká. Pan Krucký se musel schovávat, aby v nejlepším případě nebyl viděn a Matyášek se choval přirozeněji. I když dost dlouhé období



Domácí terapeut při supervizní kontrole v ordinaci.

jsme chodili na kontroly s videokamerou, kde jsme ukazovali Matyáškovy pokroky, protože v ordinaci neukázal nic.

Blížily se Vánoce a my pevně doufali ve skvělý dárek – ukončení rehabilitace. Potěšení se nekonalo, opět odsouváme naši hranici, třeba za měsíc na další kontrole. Jednou to přece skončit už musí... A téměř to tak dopadlo – na další kontrole v 18,5 měsících věku nastal víceméně konec cvičení. Již nemusíme cvičit intenzivně 4x denně, ale bude stačit udržovací cvičení, a to pouze 2x denně 1 cvik. Kdo má něco odcvičeno, tak pochopí, že toto bereme za konec cvičení. U Matyáška se ještě prokázala šavlovitost bérců, která se srovná až růstem, proto to udržovací cvičení. Doma se konala oslava, protože po 16,5 měsících intenzivního cvičení přišlo toto.

Najednou si můžeme užít den se vším všudy, nemusíme nic plánovat, vše stíháme bez problémů. Ráno a večer cvičení zabere chvilku, takže jsme nadšení. Sice asi po měsíci už se nám taky nechce cvičit, ale to už zvládneme a dotáhneme vše do zdárného konce. Pokroky jsou znát, tak snad den „D“ se vším všudy bude brzy.

Musím říct, že jsem ráda, že jsme na začátku netušili, jak dlouho budeme cvičit. V rámci své profese mi nedá nespočítat, kolikrát jsme zhruba cvičili; přijdu na strašné číslo – 1 980! To už je solidní sportovní výkon! Sice ještě nekončíme, ale toto „drobné“ cvičení už se nedá ani počítat.

15.6 Nový přístup k organizaci terapie VM2G

Díky novému přístupu k organizování terapeutických intervencí se VM2G stává velmi snadno přístupnou. Model cvičení matek s kojenci pod supervizí terapeutů, který zavedl v 50. letech 20. století Dr. V. Vojsa, se v počátcích neseťkával s pochopením. Výsledky ukázaly, že je to prakticky jediný funkční model péče o kojence s ohrožením motorického vývoje.

Tento model delegování praktické terapeutické stimulace na blízké pacientů pod pravidelnou fyzioterapeutickou supervizí se ukazuje v rámci VM2G jako mimořádně nosný. V rámci takto uspořádaného praktického provádění VM2G je možné zvládat podstatně více pacientů, než dokáží nabídnout fyzioterapeutické praxe s konvenčním přístupem. Zároveň je provádění stimulace zajištěné denně po dobu mnoha měsíců či let. Takto intenzivní fyzioterapeutická péče není v běžných zdravotnických zařízeních myslitelná.

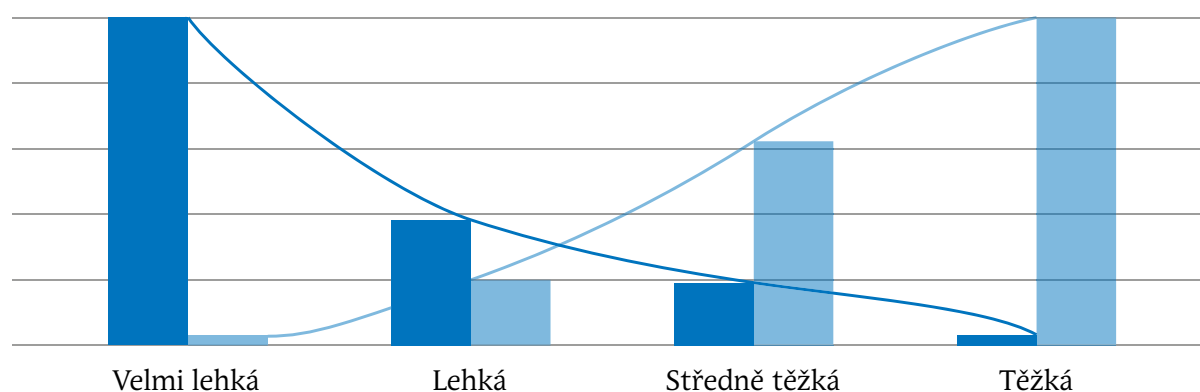
Model terapeutické péče, který se nám velmi osvědčil u dětských pacientů s již rozvinutými patologiemi pohybového aparátu, zvláště u dětí s DMO, je péče za pomoci *domácích*

terapeutů. Velmi často je pro rodiče postižených dětí velmi obtížné zajišťovat pravidelnou domácí rehabilitaci, protože i samotná bazální péče rodin o postižené děti je natolik vyčerpávající, že většinou dříve či později na domácí rehabilitaci rezignují. To má neblahé následky na vývoj těchto dětí a nezdá se, že to vede k následnému omezení jejich mobility.

Domácí terapeuti prošli školením a mají ve své dlouhodobé péči čtyři až pět pacientů. Péči domácí terapeuti poskytují v rámci pracovního úvazku. Terapii děti dostávají v místě bydliště nebo ve škole či mateřské školce, kterou navštěvují, v rámci letních prázdnin i na chatách jejich prarodičů. Domácí terapeut jezdí se svými pacienty na pravidelné supervize do ordinace, čímž je zajištěna kontinuální a postupně se zintenzivňující fyzioterapeutická péče. Pro rodinu postižených dětí je takováto služba velmi cenná.

Služba domácí terapie je umožněna i dospělým pacientům, kteří z různých důvodů nemají možnost, aby s nimi prováděli pravidelnou domácí terapii jejich blízcí. Osvědčilo se nám využívání technologií videopřenosu vlastních terapií s domácími terapeuty a ukládání těchto nahrávek na server. Tím je umožněna dálková kontrola kvality a způsobu i reflexní odezvy při terapii.

Stupeň centrální koordinační poruchy (CKP)



Snížení četnosti CKP je provázáno zvýšením její závažnosti a naopak závažnost poruchy dynamiky primitivních reflexů roste s její četností

15.7

VM2G – terapie dětí ohrožených CKP (centrální koordinační poruchou)

Za deset let praktikování VM2G (od roku 2006) prošlo mou ordinací přes sto kojenců, kteří byli přijati s podezřením z ohrožení motorického vývoje, tedy CKP. Vývoj většiny z nich je velmi dobře zdokumentován na videích.

Výsledky u dvou případů kojenců se vymykají z ostatních případů. U jednoho se projevila vzácná genetická metabolická vada a jeho stav je prakticky vegetativní, u druhého došlo při porodu k udušení a byl vzkříšen asi po deseti minutách úplného bezdeší. Magnetická rezonance u něj prokázala odumrtí většiny korových oblastí. Přesto u obou provádění VM2G zabránilo vzniku jakýchkoliv patologických změn na pohybovém aparátu ve smyslu spastického přetvoření svalů, zkrácení šlach, propadnutí hrudníku a výpadku bránice z funkce. Díky tomu je péče o postižené děti významně usnadněna.

U ostatních dětí se vyskytovalo celé spektrum všech stupňů CKP. Dle předpokladů publikovaných V. Vojtou (1991)²⁵ se děti, u nichž byl

stupeň CKP velmi lehký a lehký, podařilo dovést do normálního psychomotorického vývoje.

U středně těžkých stupňů CKP se již očekává, že vývoj takto ohroženého dítěte budou provázet některé motorické problémy. Mimoto se často k těmto motorickým poruchám přidružují poruchy ve smyslu lehkých mozkových dysfunkcí, poruchy koncentrace a následně také poruchy širokého spektra specifických poruch učení (dyslexie, dysgrafie, dyskalkulie apod.).

U dětí, které jsou ohrožené těžkým stupněm CKP, se většinou předpokládá, a dlouhodobá praxe to potvrzovala, že jejich vývoj bude směřovat do některé z forem DMO. Vojtovou metodou se většinou dařilo zmírnit stupeň postižení, tedy místo quadruparézy se vývoj motoriky ustálil na diparéze.

25 VOJTA, Václav. Vojtův princip. Praha: Grada, 1995 ISBN 80-7169-004-X

Videa – ukázky terapie



Byrtus Daniel
bit.ly/2nWOfit



Byrtus Daniel
bit.ly/2nVwGy9

15.7.1

Pohled na prognózu, diagnostiku a terapii dětí ohrožených poruchou motorického vývoje z důvodů centrální koordinační poruchy (CKP) a jeho řešení z hlediska VM2G

V. Vojta (1991) postuloval, že u dětí, které jsou ohrožené těžkým stupněm CKP, lze ve většině případů očekávat, že jejich vývoj bude směřovat do některé z forem DMO, což potvrzovala i dlouhodobá praxe.

Terapií Vojtovou metodikou se většinou dařilo zmírnit stupeň postižení, tedy např. místo quadraparézy se vývoj motoriky ustálil

na diparéze. Naše zkušenost však ukázala, že děti, které prošly terapií VM2G, bez ohledu na stupeň ohrožení CKP, se podařilo dovést do plně normálního pohybového vývoje, tedy do normální bipedální chůze.

Terapie dětí, které měly nejtěžší stupně CKP, byla samozřejmě nejkomplicovanější a nejdélejší, ale její úspěšnost je nad jakékoliv pochyby.

Děti, které prošly terapií VM2G, se podařilo plně dovést do normálního pohybového vývoje, do normální bipedální chůze, bez ohledu na stupeň ohrožení CKP, tedy i děti, které měly prokazatelně těžký stupeň CKP.



16. VM2G – terapie dětí postižených DMO (dětskou mozkovou obrnou)

Terapie dětí, které do naší ordinace přišly již s hotovým syndromem DMO, je výrazně komplikovanější než u dětí, které jsou ohrožené CKP. Čím jsou děti starší a čím je postižení těžší, tím hůře se daří změnit jejich stav. S většími dětmi není možné provádět tak intenzivní terapii jako s kojenci. S kojenci se provádí stimulace VM2G většinou čtyřikrát za den. U větších dětí si v naprosté většině musíme vystačit s terapií jedenkrát za den. Petrifikace patologických pohybových stereotypů a s ní související postupný nárůst kloubních subluxací a deviací kostních os významně ztěžuje dosažení terapeutických úspěchů. Přesto, pokud jsou děti v předškolním či mladším školním věku, lze dlouhodobou a pečlivě vedenou terapií VM2G dosáhnout pozoruhodných výsledků. Jako podstatné usnadnění realizace celého terapeutického procesu se ukázalo zaangażování „domácích terapeutů“,

kterí rodinám postižených dětí přináší úlevu a dennodenní stimulace VM2G vedou u dětí ke zlepšování stavu jejich hybného aparátu.

16.1 Ekonomické a sociální aspekty praktického provádění VM2G

DMO patří k nejdražším chronickým onemocněním pohybového aparátu v dětském věku. Mnohostranné výdaje sestávají z přímých medicínských výdajů, mimo to jsou zde také sociální výdaje, transportní výdaje, náklady na zdravotní pomůcky. Další, nepřímé finanční dopady spočívají v nízké pracovní produktivitě rodiny, výdajích rodiny a příbuzných, nákladech na psychologickou péči o pacienta a jeho rodinu a v budoucím nízké nebo žádné pracovní produktivitě pacienta.

Nehmotné náklady je těžké kvantifikovat, neboť nepřinášejí žádný měřitelný dopad na zdroje. Patří sem pocit bolesti a utrpení, jakož i následné snížení kvality života. Ve srovnání s náklady přímými je velice těžké měřit nepřímé a nehmotné náklady penězi.

Skutečné náklady související s nemocí zahrnují veškeré náklady vzniklé společnosti, bez ohledu na to, kde vznikly nebo kdo nese jejich ekonomický dopad. Z hlediska sociálně ekonomické politiky jsou to náklady, které jsou rozhodující, protože poskytují úplný obraz o celkovém zatížení onemocnění, které ekonomika musí nést.

Video



Kateřina
bit.ly/2mXVtCM

Podle studie z roku 2001 od Bode²⁶ byly výdaje na jednoho postiženého pacienta zaznamenané v průběhu jeho života přes 500 tisíc dolarů. Výskyt DMO je statisticky relativně stabilní, pro vyspělé země se jedná o 2-3 děti na 1 000 porodů. Ze závěrů studie „Náklady na poruchy mozku v Evropě“ („Cost of Disorders of the Brain in Europe“), kterou realizovala a v roce 2011 a 2012 publikovala Evropská rada mozku (EBC, The European Brain Council). Studie se zaměřila na odhady prevalence širokého spektra onemocnění mozku a na odhady nákladů s nimi spojenými v různých oblastech – především ve zdravotní péči, v sociálních službách a v oblasti ztráty produktivity.

Neekonomický přínos terapie VM2G spočívá především ve změně úhlu pohledu, kdy se do centra pozornosti dostává rodina jako taková, a zejména pak snaha o udržení kvalitního rodinného zázemí při péči o zdravotně handicapované dítě. Domácí péče o dítě se zdravotním postižením (zejména péče dlouhodobá) významným způsobem ovlivňuje podmínky života rodiny. Zejména rehabilitace dítěte, která je plně na rodičích, se v pozdějším dětském věku stává stále náročnější. Často dochází k rozkladu rodinného prostředí, které je poznamenáno dlouhodobým vyčerpáním rodičů. Vývoj vztahů v rodině a kvalita rodinného zázemí se pak dotýká zejména dětí – sourozenců nemocného či postiženého dítěte v rodině. Terapie cílí umožnit rodinám, které pečují o zdravotně handicapované dítě, žít plnohodnotný rodinný život se všemi jeho radostmi. Díky domácím terapeutům, kteří za dětmi pravidelně dojíždějí, mohou rodiče věnovat čas jak svým nemocným, tak zdravým dětem a žít více jako rodina. Hlavním přínosem sociální inovace, kterou terapie VM2G přináší, je propojení zdravotní péče s klíčovým sociálním aspektem.

26 BODE, H. Sozioökonomische Aspekte. In: HEINEN, F. Das Kind und die Spastik. Hans Huber Bern.

Přináší úsporu času rodin a dětí, je-li terapie prováděna u nich doma, ve školách nebo školních družinách. Současný model dojíždění do rehabilitačních ambulancí je velmi často značnou ztrátou času, jak pro dítě, tak pro pečující osoby. Čas, který nemůže být využit k rozvoji volnočasových aktivit dítěte, k jeho odpočinku, jakož i odpočinku a volnočasovým aktivitám rodičů dítěte.

Provádění domácí terapie s postiženými dětmi ve školách a školských zařízeních vede k poznání reality takovéto péče ostatními zdravými dětmi. Tím mají v MŠ a ZŠ možnost zažít bezprostřednost nezbytné péče o jejich spolužáky a jsou tak přirozeně vychováváni k tomu, jak se k postiženým chovat, jak s nimi jednat, jaké jsou jejich potřeby. Domácí terapie prováděná v prostředí, které je dětem přirozené, dává přímou zkušenost, jak nenásilnou cestou napomáhat postiženým, zdravým dětem a dospívajícím ve vzájemné integraci.

U postižených dětí často dochází z důvodů dlouhodobé absence ve vzdělávacím procesu k narušování kontinuity vzdělávání. Důvodem jsou nezbytné léčebné pobyty v lázních či ozdravných zařízeních, tyto pobyty trvají min. 4 týdny a více. Dalším problémem bývá dojíždění do vzdálených rehabilitačních ambulancí. Oproti tomu domácí terapie takovéto výpadky ve výuce vylučuje. Tím předchází deficitu v kvalitě vzdělávání, přibližuje mladé lidi možnosti dosažení výučních listů, maturity či k ukončení vysokoškolského vzdělání. Dobré vzdělání je nosnou podmínkou pro zařazení do pracovního procesu, k naplnění plnohodnotného života. Naše zkušenost ukazuje, že nepřetržitá, soustavná a supervidovaná rehabilitační péče je základní podmínkou pro postupné zlepšování stavu pacienta, zvláště pak v budování a udržování jeho stabilního stavu hybného aparátu. Psychika motoricky postiženého dítěte je ve většině případů daleko křehčí než u dětí zdravých. Pomoc a podpora, které se jim

dostává ze strany domácího terapeuta, jej postupně upevňuje v plnohodnotném přijetí sebe a druhých ve svém okolí. Tím se přirozeně a nenásilně dítě vede k získání adekvátní pozice v dětském kolektivu, bez pocitů frustrace a komplexů méněcennosti. Dlouhodobě vytvářený, upevňovaný a supervidovaný vztah domácí terapeut – dítě, jakož i rodič – domácí terapeut, je velmi cennou vazbou a prostředkem, díky kterému mohou rodiny a jedinci snadněji zvládat těžkosti a potíže, které v životě postižených dětí nastávají.

Video



Adéla
bit.ly/2npNWrn



Zobrazení bezprostředních účinků stimulace VM2G na automatiku držení DK a HK



17. Praktická část – VM2G – terapie dětí a dospělých

17.1

Základní pojmy a rozhodující stavební kameny VM2G

Terapie cílí na:

1. Automatiku držení těla, která vždy obsahuje:

Punctum fixum

- čím je jich více, tím je poloha stabilnější
- čím je jich méně, tím je poloha labilnější a náchylná ke změně, respektive teprve labilizovaná poloha změnu umožňuje

Punctum mobile

- čím je jich méně a jsou blíže těžišti těla, tím je poloha stabilnější
- čím je jich více a jsou dále těžiště těla, tím je poloha labilnější
- puncta fixa a puncta mobile vytvářejí prostorové geometrické útvary, které svou podstatou směřují ke stabilizaci nebo labilizaci těžiště těla
- přechodové fáze z polohy stabilní – přes polohu labilní – opět do polohy stabilní – provádějí zpočátku jen základní pohybové stereotypy
- řízení přechodových fází se děje automaticky, nevědomě a je zajišťováno základním operačním programem motoriky
- teprve následně dochází k získávání motorických zkušeností a učení motorických dovedností, které umožňují rozvoj nadstavbových aplikačních programů

2. Automatická kloubní centrace se děje zcela nevědomě, zasahuje do všech pohybových programů pro:
 - automatiku držení těla
 - základní hybné stereotypy
 - všechny nadstavbové aplikační programy motoriky
3. Automatiku řízení svalového tonu
4. Automatiku řízení základních pohybových stereotypů

17.1.1

Cílem terapie je:

- dosáhnout schopnosti těla zaujmout polohu v prostoru zajišťující dynamickou stabilitu jeho těžiště s potenciálem přechodu do nové polohy
- přechod do nové polohy se děje vysoce ekonomicky z hlediska výdaje energie, využívá kinetickou energii těžiště těla a těžiště končetin, je patrné, že provádění přechodu je proces vysoce koordinované činnosti prakticky všech svalů těla
- provedení pohybu, které nevyvolává námahu a na zevního pozorovatele působí harmonický pohyb estetickým dojmem, viz tanec, balet, gymnastika či krasobruslení



17.1.2

Poruchy v automatické držení těla následně vedou:

- k nedostatečné extenzi páteře
- k poruše tvorby jejího fyziologického zakřivení
- k poruchám rotace v jednotlivých segmentech, zvláště v klíčovách bodech, tj.:
 - v kraniocervikálním přechodu
 - v cervikothorakálním přechodu
 - v thorakolumbálním přechodu

17.1.3

Vlivy porušené automatické kloubní centrace

1. porušení vzniká deviací kloubních os, projevuje se ve statické pohybového aparátu i v dynamice hybnosti

2. porušení se děje z vnitřních i zevních příčin: poruchou řízení základních motorických programů (DMO, CMP, RS...)
 - poruchami řízení nadstavbových aplikačních programů, např. rozladění formy pohybu, přetěžováním, imobilizací...
 - poruchami z obecně degenerativních příčin, např. kloubní artrózy, svalové ochablosti, osteoporózy...
 - poruchami vzniklými na podkladě změn po úrazech (HW i SW), onemocněních (neurodegenerativní nemoci), malnutrice...
3. normalizace automatické kloubní centrace je základním a nezbytným předpokladem správného fungování primární i nadstavbové motoriky

17.2

Kazuistika – možnosti intenzivní terapie u dětské pacientky s těžkou centrální koordinační poruchou

17.2.1

Ilustrace centrální koordinační poruchy hypotonického typu

Elišku přinesla do naší ordinace její babička jako kojence na konci devátého měsíce. Dívka nevykazovala téměř žádný zájem o okolní svět, ani nejevila známky vnímání. Ležela na zádech bez snahy o jakýkoliv pohyb, bez reakce na podněty. Byla celkově svalově oslabená.

Babička nezastírala, že se doposud setkala jen s konstatováním, že její vnučka nemá mnoho nadějí a také, že doporučení k její rehabilitaci si musela vybojovat.

17.2.2

Popis problémů (klinický nález)

Anamnestické zprávy vypovídaly o velice neradostném začátku života této malé pacientky. Její matka byla závislá na tvrdých drogách a brala je i v průběhu celého těhotenství. U narozeného dítěte se brzy po porodu objevily abstinenci příznaky. Celkově špatně prospívala, málo přibývala na váze. Vzhledem ke zdravotnímu stavu matky byla Eliška svěřena do péče své babičky.

Neurologické nálezy jednoznačně vypovídaly o velmi závažném poškození mozku a rozvoji těžké centrální koordinační poruchy hypotonického typu. V devátém měsíci přetrvávalo novorozenecké držení těla bez základního vzpřimování, bez náznaku otáčení. Vzhledem k nemožnosti navázat základní kontakt s dítětem, jeho neregulování na optické a akustické podněty, byl konstatován stav těžké mentální retardace.

Stanovená prognóza byla mimořádně špatná vzhledem k prodělané stigmatizaci v průběhu nitroděložního života. Vývoj

v dalších měsících tuto prognózu potvrzoval. Ošetřující pediatr pokládal zahájení rehabilitační terapie s pacientkou za bezpředmětné. Teprve na naléhání babičky odeslal dítě do naší péče. Ta byla započata na konci devátého měsíce dívčina života.

Provedená diagnostika potvrzovala, že jde o nejtěžší stupeň centrální koordinační poruchy hypotonického typu.

17.2.3

Odborné vysvětlení problému

U Elišky se dal předpokládat téměř učebnicový rozvoj dětské mozkové obrny na základě jasné příčiny. Nesporně prokázané faktory poškození mozku neurotoxickými vlivy drog během těhotenství vysvětlovaly další nepříznivý poporodní vývoj. Ten směřoval do podoby DMO těžkého hypotonického typu, velmi pravděpodobně stagnujícího v apedální formě.

Tento druh neurologické poruchy bývá velmi často kombinován s poruchami mentálního vývoje. Pozorované projevy ukazovaly na rozvoj velmi těžké mentální retardace.

17.2.4

Ilustrace řešení

Nabídnutá rehabilitační péče formou VM2G znamenala pro babičku pacientky naději, že je možné přece jen něco začít pro svou vnučku dělat. Pustila se do cvičení s elánem a zanícením, které je vidět málokdy. Vzala za své, že budoucnost její vnučky je v jejích rukách. Cvičila zcela přesně podle doporučení, dodržovala čas i opakování. Cvičení doma prováděla pětkrát denně a trvalo zpočátku dvacet, později třicet minut a končilo na čtyřiceti minutách. Kontroly v ordinaci byly pravidelně každý týden.

První reakce Elišky na cvičení nebyly velké, ale postupně se začalo upravovat svalové napětí.

Pomalou přestávala být jako „hadrová panenka“.

Po šesti měsících velmi intenzivní terapie se začaly objevovat snahy o přetáčení se na břicho a také se pomalu začal probouzet zájem o okolí. Bylo to, jako když se velice pomalu probouzí „šípková Růženka“ z hlubokého spánku. Každý sebe-menší pokrok Eliščina babička zaznamenávala, konzultovala a také z něj měla upřímnou radost.

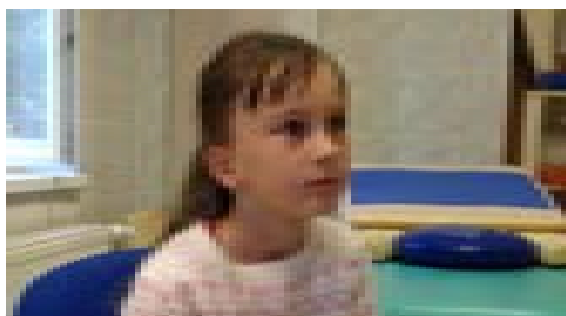
Za další dva měsíce se Eliška dostala na kolínka a začala lézt. Trvalo další dva měsíce, než se Eliška začala stavět. V té době již velmi pěkně komunikovala a živě se zajímala o své okolí. Chůze se dostavila po více než deseti měsících velmi intenzivního cvičení. I poté, co začala Eliška samostatně chodit, se nejraději stále přidržovala za ruku své babičky.

17.2.5 Vysvětlení řešení

Terapie kojenců starších šesti měsíců s sebou většinou nese více komplikací, než když je léčba zahájena do třetího měsíce. U této pacientky se terapie zahajovala na konci měsíce devátého.

Počáteční reflexní odezvy na stimulaci byly velmi malé. Byla proto zvolena maximální frekvence prováděné stimulace, a to pětkrát denně. Jedno cvičení trvalo třicet pět až čtyřicet minut.

Video



Kilbová Eliška
bit.ly/2oJIFfE

Cílem této mimořádně intenzivní stimulace bylo vyvést pacientku z přetrvávající povšechné svalové hypotonie a zároveň zabránit rozvoji patologické náhradní motoriky.

Domníváme se, že tato intenzivní terapie zabránila jak vývoji do patologie ve smyslu spasticity, tak také rozvoji patologických dyskinezií.

Silná a dlouho přetrvávající hypotonie bránila v použití šikmých ploch a labilizační opěry. Prvních šest měsíců byly vývojové pokroky motoriky jen malé, ale postupně se začal u pacientky probouzet zájem o okolní dění. Teprve po šestém měsíci terapie se začal výrazněji akcelarovat i vývoj pohybový. Postupně se k otáčení a vzpřimování přidalo i lezení po čtyřech.

Na konci dvacátého měsíce věku začala pacientka chodit. Ačkoliv chůze byla samostatná a rovnovážně vyvážená, nebyla pacientka ochotna chodit sama. Hledala oporu a prakticky stále se držela za ruku své babičky. Po dalších šesti měsících odezněla tato pravděpodobně separační úzkost a pacientka začala chodit samostatně.

Další kontrola pacientky se odehrála v jejích osmi letech. Navštěvuje druhou třídu, dle její babičky, u níž žije, má samé jedničky. Také hraje druhým rokem na housle.

17.2.6 Pohled na možnosti restituce motorických a psychických funkcí u pacientů kojeneckého věku s těžkým neurologickým nálezem a velmi závažnou anamnézou z hlediska terapie VM2G

Opakovaně se nám osvědčilo u pacientů kojeneckého věku, kteří vykazují závažné známky neurologického postižení, že je nezbytné zahájit velmi intenzivní terapii VM2G. Pokud je to možné, kombinuje se časová a prostorová sumace terapeutického dráždění. Pokud

si kvůli celkové svalové hypotonii nemůžeme dovolit zintenzivňování prostorové sumace, je nezbytné jít na maximum možného v rámci sumace časové. Pro takto koncipovanou terapeutickou strategii je zcela zásadní mít spolupracujícího domácího terapeuta, který pro léčebný cíl vynaloží prakticky veškerý svůj čas.

Z logiky věci vyplývá, že velice významnou roli hraje včasné zahájení terapie. Ideální je věk pacienta před třetím měsícem života, avšak platí čím dříve, tím lépe.

Intenzivně a dlouhodobě prováděná stimulace mozku je nejspíš jediným možným způsobem, jak zajistit neurogenezi, která je narušená. Narušení normálního rozvoje mozkové tkáně s sebou vývojově nese další postupné a v čase rozložené kaskádovité zhoršování, zvláště vlivem apoptózy. Tou jsou ponejvíce postiženy nervové buňky, které neměly možnost být zapojeny do neuronových sítí a z důvodu inaktivity či hypoaktivity naprogramovaně hynou.

Na celkové zhoršování neurologického obrazu se podílí i předčasná utilizace nezralých neuronů, které pro svou nedostatečnou diferenciaci nejsou schopny dostat očekávaným funkčním odezvám v rámci fungování neuronálních sítí, a tím zvyšují celkový chaos v práci mozku.²⁷

Tyto porušené procesy zrání mozkové matrix jsou podkladem pro přetrvávání primitivních novorozeneckých a kojeneckých reflexů. Následkem „nevypnutí“ primitivních reflexů je jednak nemožnost nástupu fyziologických vývojových programů vzpřimování a lokomoce, jednak postupný rozvoj náhradní patologické motoriky. V důsledku toho se rozvine některá z forem dětské mozkové obrny. Prováděná intenzivní stimulace VM2G trvale zaplavuje mozek aktivitou, neboť po každé cvičební stimulaci přetrvává reflexní činnost v mozkových centrech ještě dvě hodiny (Vojta, 1974).

27 KRAUS, Josef. Dětská mozková obrna. Praha: Grada 2005. ISBN 80-247-1018-8

**Základní premisa reflexní lokomoce zní:
Funkce si tvoří orgán**

17.2.7 **VM2G je založena na vyvolání reflexu, který:**

- využívá zcela ideální motorické vzory, které jsou z hlediska jednotlivce přísně individuální
- nastavuje stupeň zátěže svalové, kloubní a nervové přesně podle aktuálního tělesného stavu, vrozených dispozic a biomechanických poměrů jednotlivce
- zcela vylučuje možnost jakéhokoli přetížení (svalového, nervového, kardiopulmonálního)
- reflex nelze „vypnout“ žádným onemocněním či traumatickým stavem, a to až do úrovně hlubokých stavů bezvědomí
- program pracuje s trvalou multifunkční zpětnou vazbou, a tím umožňuje využití všech dostupných rezerv pohybového aparátu

17.2.8 **Reflexní odezva „systému“ u pacienta při terapii VM2G se projeví na:**

- automatickém držení těla a končetin proti gravitaci bez volního úsilí
- postupném „vypínání“ vnímání tělesného schématu až do úrovně těsně před usnutím
- uvědomění si pocitu „ztráty těla“
- automatické kloubní centraci projevující se třesem, chvěním i pohybovými automatismy, zvláště na rukou, nohou, celých končetinách a pánvi
- postupném prodlužování doby, po kterou pacient snáší stimulaci bez diskomfortu
- zvětšující se schopnosti snášet stupňování zátěže vícečetnou stimulací –

- balančními disky, šikmou a příčnou polohou lůžka, tahy gum, závažími na končetinách
- zapojení všech svalů těla ve specifickém „modu“ bez únavy jak při vlastním provádění, tak po terapii
- reflexních stimulačních zónách, kdy nedojde k vyčerpání ani k postupnému přizpůsobení se stimulaci
- práci svalů, kde se objevuje zcela specifická únava, většinou jen místně lokalizovaná, která vzniká vlivem svalové diskoordinace a okamžitě odeznívá po přerušení stimulace

17.3

VM2G – využití u dětí

Od narození do cca 3 let je zcela nezastupitelná při onemocněních pohybového aparátu

- motorické a koordinační poruchy, periferní a centrální nervové léze, např. paresy n. facialis
- poporodní paresy brachiálního plexu, novorozenecké skolisy, poporodní vbočení hlezenních kloubů, meningokély
- ortopedické vývojové poruchy hrudníku, páteře, genua vara, valga

U starších dětí

- periferní obrny svalů, stavy po operacích pohybového aparátu
- centrální obrny u dětí
- vývojové poruchy pohybového aparátu – skoliózy

17.4

VM2G – využití u dospělých

Z pohledu neurologie, neurochirurgie:

- neurodegenerativní onemocnění (roztřesená skleróza, myopatické poruchy, Parkinsonova nemoc)
- stavy po neurochirurgických operacích (páteř, mozek)

- rehabilitace stavů po mozkových příhodách
- rehabilitace stavů po úrazech páteře a periferních nervů
- funkční poruchy páteře a obecně funkční myoskeletální poruchy

Z pohledu sportovní medicíny:

- stavy po sportovních úrazech (ruptury šlach, svalů...)
- pozánětlivé stavy myoskeletální soustavy
- stavy po přetížení pohybového aparátu

Z pohledu traumatologie, chirurgie:

- stavy po úrazech pohybového aparátu (po odeznění akutní fáze)
- popáleniny (po odeznění akutní fáze)
- stavy po polytraumatech (po odeznění akutní fáze)

Z pohledu ortopedie:

- vývojové vady (skoliózy páteře, deformity hrudního koše, poruchy vývoje nosných kloubů...)
- degenerativní kloubní onemocnění (artritické změny kloubních chrupavek, poruchy nosných kloubů...)
- stavy po totálních endoprotézách

Terapie dospělých



bit.ly/2ollH1H

- doléčování poúrazových stavů
- stavy po ortopedických operacích

Z pohledu ARO – komatosní stavy:

- intenzivní rehabilitace u stavů dlouhodobého bezvědomí

17.5

Kazuistika – využití VM2G u pacienta s chronickými progredujícími bolestmi bederní páteře

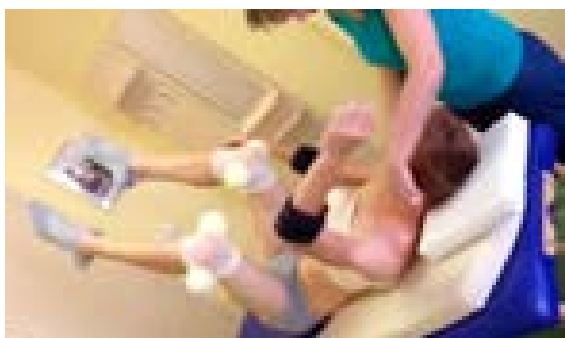
17.5.1

Ilustrace problémů s dlouhodobými bolestmi páteře

Pacient, který vyhledal pomoc naší ordinace, trpěl bolestmi dolní části zad. Za posledních šest měsíců se zhoršily natolik, že byl pacient práce neschopný. Pracoval jako instalatér a jeho profese vyžadovala značné fyzické zatížení.

Vyšetření na MR prokázalo výhřezy meziobratlových ploten u třech bederních obratlů. Dosavadní rehabilitační a farmakologická léčba nebyla úspěšná a pacient byl odeslán na neurochirurgické pracoviště. Návrh na operační řešení se pacientovi nezdál úplně vhodný vzhledem k jeho fyzicky náročné profesi.

Terapie dospělých



bit.ly/2ou0LCQ

17.5.2

Popis problému (klinický nález)

Anamnéza a opakované nálezy na RDG a MR prokázaly, že v oblasti bederních obratlů jsou ve třech etážích přítomny herniace meziobratlových disků různého stupně závažnosti. Tyto herniace působí kořenový útlak. Vlastní bolesti pacienta probíhaly typicky v průběhu ischiadického nervu, a to oboustranně. U pacienta byla výrazně narušena statika a dynamika bederní páteře, která se při předklonu nerozvíjela. Bolest omezovala rozsah pohybů páteře prakticky ve všech směrech. Pacient měl střední stupeň obezity, která, zvláště v oblasti břicha, zhoršovala tělesnou hybnost. Obezita jako doprovodný fenomén zhoršovala možnosti obnovení hybnosti. Pacient byl při odborných konzultacích-specialistů opakovaně upozorňován, že je nezbytné pro normalizaci hybnosti, aby svou váhu redukoval. Bolest z oblasti bederní páteře vyzařovala do obou dolních končetin až ke kolenům. Kromě obtíží působených bolestmi, po řadu měsíců prakticky permanentními, se objevily parestezie v průběhu dermatomu inervovaného z ischiadického nervu. Závažný problém se ukázal v občasných motorických výpadcích; zvláště po delší chůzi se nedostatečně zvedala špička pravé nohy a docházelo k zakopávání.

17.5.3

Odborné vysvětlení problému

Bolesti působené funkčními a následně také morfologickými nedostatky páteře patří ke klasickým civilizačním onemocněním. Jejich výskyt narůstá a s ním se i zvyšuje omezení pracovních schopností, vedoucí až k invalidizaci. Faktorů, které se na těchto problémech podílejí, je celá řada. Obecně se dají shrnout jako nefyziologické „používání“ pohybového aparátu.

Obezita zvyšuje riziko vzniku poruch funkce páteře, zvláště v kombinaci s jednostranným zatěžováním. Pokud se bolesti stanou chronickými, pak je odstranění nadváhy velmi těžko řešitelné. Omezení kalorického příjmu samo o sobě není dostačující, pokud není doprovázeno fyzickou aktivitou. Ve stavu chronických bolestí páteře je však provádění dostatečné fyzické aktivity nemožné. Obezita je zároveň faktorem, který se na bolesti zad podílí.

Výhřezy meziobratlových disků, pokud jsou ve více etážích bederní páteře, působí útlaky jak kořenových nervů, tak také míchy. Kromě bolestivosti se rozvíjí útlak senzitivních nervů, a tím vznikají parestezie a různě lokalizovaná místa snížené citlivosti na dolních končetinách. Velmi závažným problémem je útlak motorické složky periferních nervů, který se projevuje výpadky v pohybových funkcích, poněkud více v oblasti nohy. Tyto motorické výpadky mohou narušovat chůzový stereotyp a vést k zakopávání o přepadávající špičku nohy. Konečným důsledkem je paréza peroneálních nervů. Snaha řešit změnu narušené svalové koordinace, tzv. dolního zkříženého syndromu (viz V. Janda, 1984),²⁸ klasickým posilováním oslabených a protahováním zkrácených svalů nemívá z dlouhodobého hlediska pozitivní efekt. Úsilí o vybudování dostatečného svalového korzetu volným úsilím pacienta naráží na limity dané omezením bolestí a také obezitou v oblasti břišní stěny. Pacient si je vědom nepříjemné situace, která je mu zdravotníky opakovaně vysvětlována, ale není v jeho silách se s obezitou vypořádat, zvláště při chronických bolestech zad.

28 JANDA, Vladimír: Základy kliniky funkčních (nepatetických) hybných poruch. Praha: Ústav pro další vzdělávání stř. zdravot. pracovníků, 1984

17.5.4 Ilustrace řešení

Pacient se rozhodl podstoupit intenzivní fyzioterapii VM2G. Domácím terapeutem se stala manželka pacienta. Díky vysoké motivaci pacienta a jeho manželky bylo možné terapii poměrně rychle stupňovat. Pro vlastní domácí terapie si pacient pořídil skládací domácí lehátko, labilizační disk, sadu stimulačních míčků, protiskluznou podložku, podložku k disku a také sadu závaží na končetiny.

Domácí cvičení bylo prováděno dvakrát denně po dvaceti minutách. Pravidelné kontroly v ordinaci, které absolvovali pacient i jeho manželka, byly jednou měsíčně. Při každé kontrole bylo možné postupně zvyšovat zátěž. Ta byla zvyšována postupným stupňováním příčného i podélného náklonu lůžka, labilizací opěrných bodů, a zvláště pak přidáváním záteží na ruce a nohy. Postupně měla každá končetina zatížení dva a půl kilogramu. Provádění stimulace za těchto podmínek bylo fyzicky náročné, ale jen pro manželku pacienta. Pacient sám byl v uvolněném stavu a drážděním vyvolaný reflex sám zvedal končetiny i se závažími proti gravitaci. Celková terapie trvala jeden rok, přestože výrazného zlepšení bylo dosaženo již po půl roce, dál se pokračovalo ve stimulaci i v jejím zintenzivňování.

V průběhu roku došlo také k mírné redukci nadváhy. Nyní je pacient plně práce schopen, včetně nošení velmi těžkých břemen, což je při jeho profesi nezbytné.

17.5.5 Vysvětlení řešení

U pacientů, kteří trpí chronickými problémy páteře, u nichž je etiologicky patrné, že příčina tkví v přetěžování a nadváze, je velmi problematické hledat cestu nápravy skrze klasický léčebný tělocvik. Tam, kde funkční porucha



Porucha držení těla s hrudní hyperkyfózou

přešla do postupné morfologické změny projevující se degenerací meziobratlových disků, navíc s útlaky kořenových nervů a míchy, je výše uvedená cesta prakticky beznadějná. Může přinést krátkodobé úlevy od bolesti, ale není většinou schopna nastartovat proces opětovné regenerace. Regenerace je v případech pacientů s herniacemi disků velmi složitá a nelze ji omezovat na posilování či protahování konkrétních svalových skupin. Takto cílené aktivní cvičení může mít i opačný efekt. Porušeno je totiž řízení základní „pohonné jednotky“ těla.

Svalové řetězce zajišťující základní pohybové funkce mezi pletencem pánevním na jedné straně a hrudním košem s pletenci ramenními na straně druhé jsou u těchto poruch bederní páteře významně omezeny ve svých funkcích. Jejich funkcí je vykonávat principiální hybnost lidského těla za pomoci koordinované činnosti svalových řetězců. Jedná se o sinusoidní pohyby pánve vůči hrudníku, zajištěné koordinovanou



Výsledky terapie po jednom roce

souhrou flexe a extenze, laterálních flexí a zevní a vnitřní rotací.

Z hlediska biomechaniky slouží bederní páteř jako třídídimenzionální kardanová spojka o pěti etážích. Ložiska těchto spojek, meziobratlové disky, jsou schopny snášet velké zatížení, ale jen za předpokladu, že silové vektory zátěže jsou v souladu s biomechanickými parametry. Takové parametry musí být fyziologické.

Chronické přetěžování vede nejprve k funkčním poruchám a následně ke strukturálním poruchám vlastní konstrukce disků. Klinická zkušenost ukázala, že smysluplné je terapeutické zasahování jen do systému řízení, zvláště je-li u pacienta přítomna obezita.

VM2G umožňuje postupně normalizovat centrální řídicí mechanismy zodpovědné za fyziologickou koordinaci svalových řetězců. Ty mají za úkol provádět správné, centrované a koordinované pohyby pánve vůči hrudníku. Postupná normalizace této hybnosti

navrátí deviované silové vektory zpět do fyziologických norem. Následně může nastat postupný, pomalý reparační proces na vlastním skeletu, konkrétně na meziobratlových discích, ale velmi pravděpodobně i na tělech obratlů.

V případě našeho pacienta se využilo terapeutické zatížení končetin, kterým se usnadnilo centrování silových vektorů. Klinická zkušenost posledních deseti let nám ukázala, že je smysluplné, aby terapeutický proces nebyl ukončen ve fázi, kdy bolesti odezní. Zvláště u pacientů, u kterých byly prokázány závažné morfologické změny a kteří podstupují velké pracovní či sportovní zatěžování hybného aparátu, je velmi důležité pokračovat v terapii mnohem déle. To je nezbytné pro budování dostatečné odolnosti pro předpokládané budoucí fyzické zatěžování. Zkušenosti ukázaly, že takovýto přístup je mimořádně efektivní a umožňuje pacientům v budoucnu snášení tělesné zátěže bez rizika recidiv.

17.5.6

Pohled na řešení potíží u pacienta s chronickými progredujícími bolestmi bederní páteře z hlediska VM2G

Opakované zkušenosti s pacienty, kteří trpí problémy s páteří, nám ukázaly, že přístup cílený primárně na normalizaci řízení svalové koordinace je správným řešením. Je úspěšný při akutních i chronických bolestech. Stejně tak má příznivé účinky terapie VM2G u pacientů, jejichž potíže působí jen funkční poruchy, ale i u pacientů, kteří mají jasně prokázány morfologické změny na páteři.

Omezení, která se pojí s bolestmi zad, jako jsou obezita, snížená kondice u seniorů či psychiatrických pacientů nebo další přidružená onemocnění, nejsou pro terapii VM2G žádnou překážkou. Program reflexní lokomoce je

schopen se skrze vnitřní kontrolu vypořádat s řadou omezení a najít optimální cestu k opětovnému zapojení svalové koordinace.

Vlastní terapeutické intervence jsou úspěšné a většinou velmi rychle přinášejí pacientům úlevu od bolesti. Citlivá regulace stimulační zátěže umožňuje nastavovat optimální výchozí terapeutické podmínky pro „nastartování“ reflexu.

U pacientů v akutních bolestech můžeme VM2G provádět v odlehčených podmínkách, aby vlastní svalová zátěž byla minimalizována a nedocházelo k bolestivým iritacím, ale zároveň aby byl umožněn průběh vlastního reflexu. Tím dojde k zapojení koordinovaných svalových řetězců do aktivní činnosti a následně i k odeznívání bolestivého nervového dráždění. Útlum bolesti přetrvává i po vlastní stimulaci.

Jako velmi užitečné se ukázalo postupné zvyšování intenzity stimulace náklony lůžka, labilizací opěrných ploch a zvláště pak přidáváním zátěží na všechny končetiny. Zátěže na končetinách stimulují silové svalové smyčky zodpovídající za přenos sil mezi pánevním pletencem a hrudníkem.

Díky labilním opěrným plochám je řídicí systém nucen k intenzivní koncentraci, především v bederní páteři jako takové. Mimořádnou důležitost přikládáme dostatečné délce terapie, obzvláště u pacientů, jejichž potíže mají chronický ráz. Jen tak lze zajistit nejen odeznění akutních a chronických bolestí, ale také umožnit průběh reparačního procesu na degenerovaných meziobratlových discích, a tím do budoucna zaručit bezproblémovou pohyblivost a odolnost pohybového aparátu vůči zátěži.

17.5.7

Výsledky terapie VM2G se projevují na více úrovních:

- normalizace automatiky držení těla na všech úrovních, od prstů na nohou



Porucha automatiky držení těla,
výsledky po dvou a třech
letech terapie

- až po držení hlavy
- normalizace nastavení úhlů, os a fyziologických rozsahů ve všech kloubech těla
- (vlivem automatické centrace)
- normalizace svalového tonu a svalové koordinace
- normalizace automatiky vzpřimovacích reakcí
- normalizace automatiky rovnovážných reakcí
- normalizace řízení automatické kloubní centrace při pohybové aktivitě
- bez rizik opětovných decentrací, subluxací a blokády
- normalizace základních pohybových stereotypů
- (chůzový, úchopový, dechový, polykací...)
- normalizace konfigurace těla:
 1. držení klenby nožní, postavení patní kosti, postavení prstců nohy
 2. osy dolních končetin, zvláště držení kolen a postavení kyčle
 3. postavení pánve ve všech osách
 4. držení os páteře v sagitální i frontální rovině
 5. konfigurace hrudního koše
 6. postavení pletenců ramenních, zvláště lopatek
 7. osy horních končetin, zvláště ruky
 8. držení hlavy
 9. držení dolní čelisti
 10. postavení očí a koordinace očních pohybů

17.5.8

Terapie VM2G má prokazatelný pozitivní vliv na vyšší nervové funkce, včetně kognitivních

- normalizace stereognozie palmární i plantární

- normalizace poruch jemné motoriky, psaní, kresby, hry na hudební nástroje
- normalizace čtení, hlasového projevu, zpěvu
- normalizace hyperaktivních projevů dětí s poruchami, např. lehká mozková dysfunkce
- normalizace poruch praxie

17.5.9

VM2G lze zpomalovat a oddalovat patologickou progresi stařecké křehkosti, která se projevuje:

- únavou při běžných denních činnostech
- hypomobilitou a omezováním pohybových aktivit
- zpomalením psychomotorického tempa
- zhoršováním fyzické kondice
- úbytkem svalové hmoty a svalové síly
- instabilitou s následnými pády
- diskoordinacemi pohybu
- změnami automatiky držení a postoje těla, stařeckou kyfotizací páteře a
- flekčním držením končetin

17.6

Kazuistika, využití VM2G u pacientů seniorského věku

17.6.1

Ilustrace pohybových problémů u seniorů

Čtyřiaosmdesátiletá pacientka, která k nám přišla před čtyřmi lety do ordinace, byla po totální endoprotéze pravého kyčelního kloubu. Od operace uplynuly již dva roky. Operace byla komplikována následně vzniklým zánětem, kloub musel být vyjmut a po vyléčení zánětu opět vsazen. To způsobilo zkrácení končetiny a velké oslabení hýždových svalů. Pacientka pocítovala bolest při chůzi

v oblasti kyčle a zvláště v bederní páteři. Kvůli zkrácené končetině musela používat vycházkovou hůl.

Dosavadní opakovanou rehabilitací a lázeňskou léčbou, zaměřenou na aktivní posilování hýžďových svalů a pasivní zlepšování pohybového rozsahu v kyčelním kloubu, se významnějších úspěchů nedosáhlo.

17.6.2 Popis problému (klinický nálezn)

Z anamnézy vyplynula další chronická onemocnění pacientky, zvláště zaléčený tumor. Komplikace zánětem, vzniklá při operační výměně kyčelního kloubu, zapříčinila jednak zkrácení končetiny téměř o pět centimetrů a také významné hypotrofné až atrofické změny na hýžďovém svalstvu. Zvláště atrofie svalů zodpovědných za laterální stabilizaci pánve komplikovala provedení normálního kročného mechanismu. Ostatní skeletální svaly měla pacientka ve velmi dobrém stavu. Kostní denzita nebyla výrazněji poretická. Základní stereotyp chůze byl narušen jednak vznikající bolestí, jednak špatnou trofikou svalů prakticky celé pravé strany pánve. Hýžďové svaly neumožňovaly provést plné zanožení ani unožení. Chůze pacientky byla nápadně kolébavá do pravé strany. Pro pacientku byla chůze vyčerpávající, bolestivá a omezující v mnohých aktivitách. Hledala způsob, jak opět nabýt předchozí dobré kondice.

17.6.3 Odborné vysvětlení problému

Pokud po náročném operačním výkonu, obzvláště po takovém, který zanechá devastující následky na velkých svalových skupinách, nenásleduje dostatečně intenzivní a cílená rehabilitace, dochází k postupné hypotrofii až atrofii

zasažených svalů. Tento proces se může šířit i do okolních, operací nezasažených svalů a výsledný stav je pak daleko závažnější jak z hlediska morfologického, tak zejména funkčního.

Dojde k narušení účelových vazeb v rámci svalových řetězců, a tím se poruší řízení svalové koordinace. Původně periferní porucha má vlivem nedostatečné a pozdní rehabilitace vliv i na centrální řídicí mechanismy.

Svaly jsou operačním zásahem devastovány a následně nedostatkem stimulace atrofovány a v důsledku těchto procesů dochází v CNS k jejich částečné alienaci. Proces alienace, který funguje jako ochranný mechanismus ve fázi posttraumatické reakce, má být ve stadiu reparace opět vypínán, aby se příslušné svaly mohly opět zapojit do své normální funkce.

Pokud však svaly nejsou dostatečně stimulovány, pak se fáze alienace prodlužuje a má velmi neblahý vliv na budoucí svalové funkce jako takové. Z těchto důvodů je nezbytné, aby docházelo ke svalové stimulaci co možná nejdříve. Zanedbání má u pacientů v seniorském věku daleko závažnější následky než u mladších pacientů a může se stát zdrojem zhoršené hybnosti. Narušení fyzické kondice následně vede k rozvoji stařecké křehkosti a zvyšování rizika pádů se všemi neblahými následky.

17.6.4 Ilustrace řešení

Terapeutickou stimulaci VM2G snášela pacientka velmi dobře. Vzhledem k tomu, že bydlí ve Velké Británii, dohodli jsme se na dvou kontrolách v ordinaci za rok a také na kontrolách přes Skype.

Její domácí terapeutka byla dobře zacvičena a provádění terapie probíhalo úspěšně. Postupné zintenzivňování stimulace bylo jen velmi pozvolné.

Jako užitečná pomoc se ukázal speciální cvičící oblek, který má integrované stimulační míčky s vibrátory. S jeho pomocí je vyvolání vlastní reflexní

stimulace velmi snadné. Také snášení terapie je v terapeutickém obleku pro pacientku příznivé.

Postupně se zlepšuje jak chůze, tak i stabilita ve stoji. Ani kondice neklesá, v dobrém stavu zůstává jak fyzická, tak duševní svěžest i stálá pracovní výkonnost.

Když před dvěma lety měla pacientka výpadek ve cvičení po dobu tří měsíců z důvodu střídání domácích terapeutek, popisovala, jak se její celková kondice začala zhoršovat. Opětovným zahájením cvičení se její forma vrátila zpět do původního stavu. Nyní je pacientka rozhodnuta pokračovat v terapii VM2G prakticky trvale.

17.6.5

Vysvětlení řešení

U pacientů v seniorském věku je provádění aktivních rehabilitačních cvičení komplikované. Jejich omezení vyplývá z celkově snížené fyzické kondice, často také doprovázené řadou interních onemocnění, zvláště oslabení kardiovaskulárního systému. U seniorů je fyzická aktivita a snaha provádět cvičební činnosti často ztížena jejich malou motivací. Léčebná tělesná výchova může být doprovázena následnou celkovou únavností, svalovou a kloubní bolestí. Z těchto důvodů je systematické rehabilitování této skupiny pacientů problematické.

Zkušenosti z rehabilitace ukazují, že klasickou aktivní pohybovou léčbu pacienti ve vyšším věku snášejí většinou špatně a jen s velkým vypětím vůle. Pacienti v seniorském věku přicházeli s řadou polymorfních stesků, projevujících se nejčastěji svalovou bolestí, celkovou únavností, svalovou rigiditou a hypomobilitou.

17.6.6

Pohled na terapii pohybových problémů u seniorů a řešení z hlediska VM2G

Nabídnutá technika stimulace hybného aparátu VM2G, při níž jsou pacienti v relaxovaném

stavu a seniori povětšinou jen na zádech, je přijímána velmi dobře. Při VM2G je zohledňován aktuální psychický stav i fyzická vyčerpanost. Postupně a citlivě narůstající intenzita stimulace je seniory snášena bez potíží a nevyvolává žádné negativní reakce ve smyslu únavnosti nebo bolestí. Po stimulaci se pacienti cítí většinou odpočatí, a pokud měli před zahájením stimulace bolesti, dochází k jejich zmírnění nebo odeznění. Vysvětlit to lze tím, že se jim díky terapii VM2G zlepšuje automatika držení těla a normalizuje chůzový a dechový stereotyp. Ty jsou u seniorů většinou narušeny. To má přirozeně vliv na celou řadu dalších funkcí těla – zlepšení návratu žilní krve z dolních končetin, odeznívání otoků na dolních končetinách, usnadnění práce pravého srdce, obecné zlepšení podmínek pro práci kardiorespiračního systému, zlepšené okysličení, a tím i práce mozku, zlepšování funkce trávicího traktu apod.

Z pohledu fyzioterapie VM2G není ani vyčerpanost u pacientů s chronickou bolestí nebo u pacientů v subakutním stavu kontraindikací. S těmito stavy se často pojí i depresivní rozladění. Pacienty, kteří jsou takto psychicky rozladěni, lze jen nesnadno přimět k nějaké aktivní tělesné činnosti. Naše zkušenost ukazuje, že nabídnutá forma terapie VM2G je i v těchto případech dobře přijímána a pacienti se po terapii cítí lépe i po psychické stránce. Ukazuje se, že Vojtovou metodikou 2. generace lze významně pozitivně zasahovat do léčby seniorů.

17.6.7

Zvláště lze VM2G u seniorů ovlivňovat:

- stavy únavy při běžných denních činnostech
- hypomobilitu a omezování pohybových aktivit

- poruchy základních hybných stereotypů (chůzového, úchopového, dechového, polykacího)
- zpomalené psychomotorické tempo
- zhoršenou fyzickou kondici
- úbytek svalové hmoty a svalové síly
- klesající toleranci tělesné zátěže
- instabilitu s následnými pády
- diskoordinaci pohybu
- změnu automatiky držení a postoje těla
- sensorické deficity, zvláště somatosenzorické
- chronické bolesti

Nadstavbové a rozšiřující možnosti VM2G

- Systém brzdění vyvolaných pohybů
 1. protipohybem gumovými popruhy
 2. opěrkami
- Systém stimulace balanční technikou, aktiva diskem, nafukovacími balony...
 1. stimulace změnou polohy těla náklony lůžka, podélně a příčně
 2. stimulace posunem těžiště končetin pomocí závaží
 3. pomocné techniky, podpory končetin, antalgické polohy

17.6.8

VM2G – výchozí předpoklady pro provádění terapie

Základní znalost vývojové kineziologie

- fyziologické
- patologické

Základní znalost poloh reflexní stimulace:

- reflexní otáčení I.
- reflexní otáčení II.
- reflexní plazení
- reflexní lezení

Další znalosti:

- pohybové souhry umožňující přechod z jedné polohy těla do druhé
- základní znalost vzpřimovacích mechanismů
- znalost soustavy stimulačních zón a jejich používání
- kombinace stimulačních zón (prostorová sumace) vyvolaných vektory pohybu končetin a trupu



18. Vlastní provádění terapie VM2G

18.1

Základní startovací podmínky a polohy pro vyvolání reflexu

- na zádech – reflexní otáčení I.
- na boku – reflexní otáčení II.
- na břicho – reflexní plazení
- na čtyřech – reflexní lezení
- základní stimulace reflexních zón, umístění a směry stimulace
- základní zadržování vyvolaného pohybu

18.2

Nadstavbové polohy a terapeutické doplňky zesilující průběh reflexu

- postupná vícečetná stimulace reflexních zón
- částečná labilizace pánve aktiva diskem (klínovité vypodložení pánve aktiva diskem)
- postupný podélný náklon lůžka, tělo na adhesivní podložce (hlava jde výš než nohy)
- úplná labilizace pánve aktiva diskem s podložním hrudníku
- vyklonění osy pánve v příčném směru klínem
- vyklonění osy těla v příčném směru
- labilizace dalších opěrných bodů nafukovacími míčky
- brzdění pohybu končetin gumovými pásy
- brzdění pohybu končetin opěrkami
- posun těžiště končetin závažími

18.3

Podpůrné polohy a vybavení usnadňující vyvolání reflexu

- náklon lůžka v podélné ose, mírně hlavou dolů
- vypodložení nohou
- vypodložení rukou
- vypodložení pánve pevným klínem
- antalgické polohy pro končetiny a osový orgán

18.3.1

Zevní podmínky stimulace pro VM2G

- tiché a klidné prostředí nerušící relaxaci pacienta
- technické vybavení a vhodné pomůcky
- možnost sledování času jednotlivé stimulace a celkové doby stimulace

18.3.2

Edukace pacienta při VM2G

- uvést pacienta do relaxovaného stavu
- vysvětlit, že polohy není třeba držet cíleně, že díky reflexu budou končetiny držet samy i proti gravitaci
- vysvětlit, že během terapie dojde k postupnému „vypínání“ vnímání tělesného schématu a pacient přestane vnímat, kde se jeho končetiny nachází



Těžká vývojová porucha držení těla, počínající skoliotické vybočení páteře, vpáčená prsní kost, nálevkovitá deformace hrudníku a předsun hlavy. Věk 9 let.



Normalizace vybočené páteře, normalizace postavení prsní kosti a tvaru hrudníku, postavení hlavy výrazně zlepšeno, Vojtova terapie prováděna 4 roky. Věk 13 let.

- vysvětlit, že dojde k postupným projevům „automatické kloubní centrace“ (chvění, třes a mimovolné pohyby v končetinách a pánvi)
- vysvětlit nutnost spolupráce (pacient hlásí vznikající diskomfort – bolest, tah ve svalech, nástup únavy...)
- u dětí vysvětlit, aby si s probíhajícím reflexem „nehrály“ a tak jej nerušily
- nutnost odvádění pozornosti u dětí (zpěv, hudba, audio knihy...)
- dle individuálních reakcí pacienta (nástup únavy, bolest, diskomfort...)
- dle změn v automatické držení těla
- dle změn v automatické kloubní centraci
- dle změn v základních hybných stereotypch
- dle změn v „nadstavbových“ programech jemné a hrubé motoriky
- dle změn v řízení vyšších nervových funkcí, zlepšování fatických funkcí,
- ústup dyspraxie, nástup únavy, podrážděnosti

18.3.3

Sledování, jaké reakce VM2G stimulace u pacienta vyvolává

- automatika držení končetin proti gravitaci
- nastavení úhlů os končetin a jejich změny
- intenzita reflexních pohybů, chvění, třesu
- rychlost nástupu únavy
- zda stimulace nevyvolává patologické náhradní držení končetin
- doba trvání nepřerušované stimulace, přestávky, celková doba jedné terapie

18.3.4

Opakování terapie v průběhu jednoho dne

- u dětí ideálně 2-3x denně
- u dospělých pacientů dle jejich možností, minimálně 1x denně

18.3.5

Vlastní řízení terapie VM2G se děje:

- dle aktuální intenzity odezvy „systému“ (třes, rozsah pohybů...)

18.3.6

Reflexní odezva „systému“ u pacienta při terapii VM2G

- automatické držení těla a končetin proti gravitaci bez volního úsilí
- postupné „vypínání“ vnímání tělesného schématu až do stavu těsně před usnutím, uvědomění si pocitu „ztráty těla“
- automatická kloubní centrace projevující se třesem, chvěním i pohybovými automatismy, zvláště na rukou, nohou, celých končetinách a pánvi
- postupné prodlužování doby, po kterou pacient snáší stimulaci bez diskomfortu
- zvyšující se schopnost snášet stupňování zátěže vícečetnou stimulací,
- balančními disky, šikmou a příčnou polohou lůžka, tahy gum, závažími na končetinách
- zapojení všech svalů těla ve specifickém „modu“ bez únavy jak při vlastním
- provádění, tak po terapii
- v reflexních stimulačních zónách nedochází k vyčerpání, ani k postupnému přizpůsobení se stimulaci
- při práci svalů se objevuje zcela specifická únava, většinou jen místně lokalizovaná, která vzniká vlivem svalové diskoordinace a okamžitě odeznívá po přerušení stimulace



bit.ly/2npP0vx



bit.ly/2nKEJ0d

18.4

Kazuistika

18.4.1

Ilustrace využívání náklonů lůžka a labilizačních disků

Sedmiletá pacientka přichází do naší péče pro lehčí poruchu držení těla. Matka pacientky měla obavy o budoucí vývoj hybného aparátu své dcery, neboť v rodině se již po více generací objevují chronické bolesti zad; ona sama jimi také trpí. Pacientka připouští, že občas má bolesti v zádech, ale neumí přesně určit kde. Jiné problémy pacientka nemá.

18.4.2

Popis problému (klinický nález)

V anamnéze pacientky se nenašla žádná pozoruhodná odchýlení od normálního psychomotorického vývoje. Začala chodit na konci prvního roku. Vyšetření základních motorických stereotypů bylo v zásadě v normě, jediný problém se objevil v zeslabení bráničního dýchání. Automatika stoje a zvláště celková

osa těla vykazuje odchylky od normy předsunutím celého těla ventrálním směrem. Základní sagitální osa vycházející ze středu zevního kotníku již dále neprochází očekávanými fyziologickými body. Ve stoji je patrně významně větší zatížení špiček obou nohou než pat, ventrální naklopení pánve a ventrální vtočení obou pletenců ramenních. Pánev je ventrálně překlopená a ramenní pletence jsou v protrakci. Hlava je v předsunu mimo osu.

18.4.3

Odborné vysvětlení problému

Původ vzniku poruchy řízení automatiky držení těla bude nejspíš v hereditární zátěži. Matka potvrdila, že držení těla dcery je velmi podobné tomu, jaké měla ona sama v době dospívání. V průběhu prvního roku mohla pacientka prodělat centrální koordinační poruchu velmi lehkého typu, která by také přispěla k narušení řízení motoriky. Významnější vyosení lze spatřovat ve ventrálním naklopení pánve a také na ventrálním držení obou pletenců ramenních. Vzhledem k rodové zátěži chronických obtíží hybného aparátu lze pokládat za velmi

prozíravé, že matka hledala řešení, kterým by se její dcera případným budoucím problémům, zvláště potížím s páteří, mohla vyhnout.

18.4.4 **Ilustrace řešení**

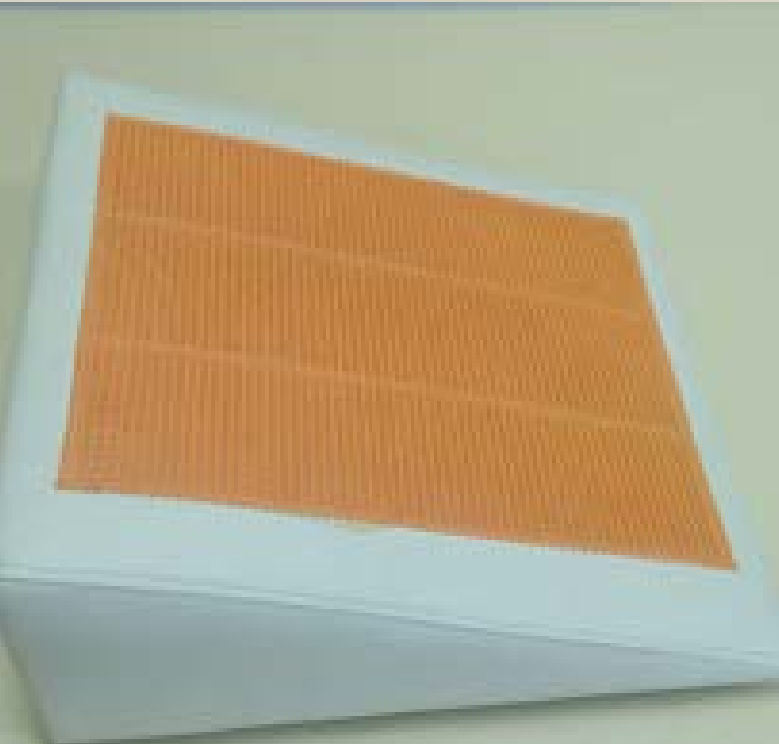
Přestože se problém držení těla u této pacientky zdál zpočátku poměrně snadno řešitelný, trvala jeho náprava šest let. Matka pacientky byla velmi motivovaná své dceři pomoci a terapii prováděly velice pečlivě. Frekvence návštěv byla stanovena na jednu za čtyři týdny. Zlepšování postavení hlavy, pánve i ramen se začalo dařit zvláště díky cvičení na nakloněné ložné ploše lůžka. Podélný náklon lůžka byl technicky realizován posuvným nastavováním nohou lůžka, náklon příčný využitím cvičební podložky. Jako další pomůcky, které urychlily nápravu držení těla, byly využity balanční disky a labilizační podpěry. V průběhu terapie si pacientka na bolesti zad nestěžovala.

18.4.5 **Vysvětlení řešení**

Zvolený terapeutický postup labilizací opěrných bodů při reflexním cvičení významně napomohl vyprovokovat opravný program pro řízení těla. Bylo nezbytné cílit stimulaci více na zapojení předozadních svalových řetězců než na řetězce šikmé. Ačkoliv se mohlo zdát, že léčebný efekt se po řadu měsíců nedostavoval, a i pak změny směrem k normě postupovaly velmi zvolna, ukázal se směr terapie jako správný. Normalizační změny byly v následném vývoji zcela petrifikovány a konečný efekt terapie přinesl velmi dobrý výsledek. Není bez zajímavosti, že VM2G úspěšně zasáhla i v tomto případě, kde mohla být příčina potíží i v hereditární zátěži.

18.4.6 **Pohled na řešení problémů automatiky držení těla za pomoci labilizačních opor a šikmých cvičebních ploch**

Správnému terapeutickému cílení významně napomáhal mechanismus cvičení na šikmé ploše podélné v kombinaci se šikmou plochou příčnou. Sdružování obou náklonů vytváří podmínky pro aktivaci torzního biomechanismu těla, jehož pomyslným středem jsou vedeny přímé svalové řetězce. S těmito torzními podmínkami bylo zároveň využito labilizování opěrných bodů těla. Sdružením náročných výchozích prostorových a adhezivních dispozic se stává vyvolání a udržení stimulačního reflexu pro mozek mimořádně pracnou záležitostí. Díky ní však běží vlastní terapeutický reflex mimořádně precizně a lze jej velmi dobře cílit do konkrétní části těla. Provádění tohoto způsobu terapie klade na fyzioterapeuta mimořádné nároky, protože musí zvládnout vytvořit optimální míru zatížení a také správně vysvětlit provádění stimulace pro domácí cvičení. Optimální míra zatížení vychází jednak z aktuálně probíhající reflexní odezvy u pacienta, jednak z aktuálních dispozic pacienta.



19. Technické a technologické prostředky pro aplikaci VM2G

19.1

Tři typy podložek pod krční páteř

Pro pacienty je velmi důležité, aby při terapii VM2G byly zajištěny optimální podmínky. Pro vypodložení hlavy v poloze a zádech i na boku se osvědčily podložky s různou tloušťkou tak, aby krční páteř nebyla v reklinačním či lateroflekčním postavení. Neméně důležitá je vhodná pevnost a pružnost podložky.



19.2

Dva typy nafukovacích Activa – disků

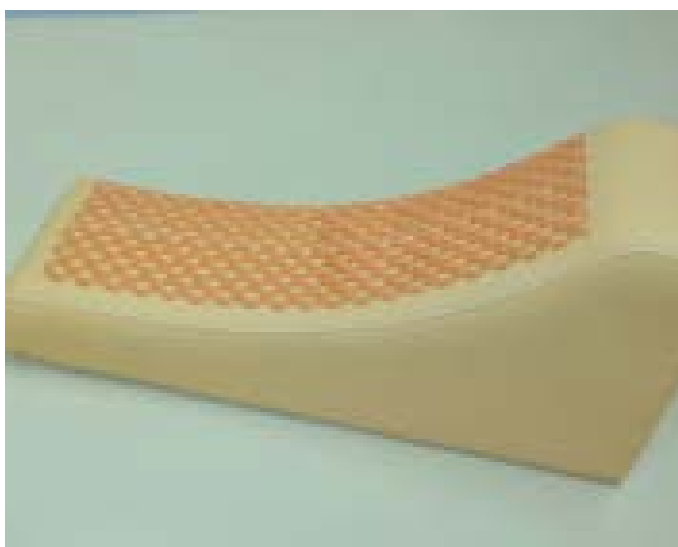
Pro vypodložení a zároveň labilizaci pánve se velice osvědčilo používání pevných a pružných disků. Jejich vkládáním pod pánev, ruku či nohu pacienta v polohách na zádech, na boku i na břicho se docílí jednak napomáhání aktivace reflexu (např. podporou flexe pánve v poloze na zádech), ale zároveň disk slouží jako labilizace opěrných bodů, a tím průběh reflexu významným způsobem zesilujeme.



19.3

Dva typy podpěrných podložek pod paži

Podpěrné podložky pod paži umožňují opření záhlavní končetiny v poloze pacienta na zádech. Zabraňují tím hyperextenzi paže a bolesti v ramenním kloubu, zároveň je umožněno, aby se záhlavní ruka mohla pohodlně a bezpečně opřít ve fyziologické poloze. Podložka umožňuje přitáhnout se rukou v šikmých a torzních stimulačních polohách. Podložka se osvědčila ve dvou velikostech, pro pacienty dětské a pro dospělé.



19.4

Různé typy pružných obinadel

Pružná obinadla hadicového typu různých šířek se osvědčila pro upevnování stimulačních míčků na těle pacienta. Dle šíře trupu a končetin se vybírají šířky od tří centimetrů (např. u končetin kojenců), až po dvanácticentimetrová obinadla pro hrudníky dospělých pacientů. Obinadla jsou dostatečně elastická, aby jejich tlak působil reflexní stimulaci na aktivních zónách.



19.5

Protiskluzné podložky

Protiskluzné podložky se velice dobře osvědčily při terapii kojenců, větších dětí i dospělých pacientů. Zabraňují nežádoucím smykovým pohybům těla a končetin, které se opírají o podložku při reflexní stimulaci. Významně tak zlepšují adhezi opěrných bodů a zvyšují působení reflexu. Zároveň jsou protiskluzné podložky využívány při terapii kojenců, kde brání nadměrným reflexním pohybům končetin.



19.6

Elastické cvičební pásy

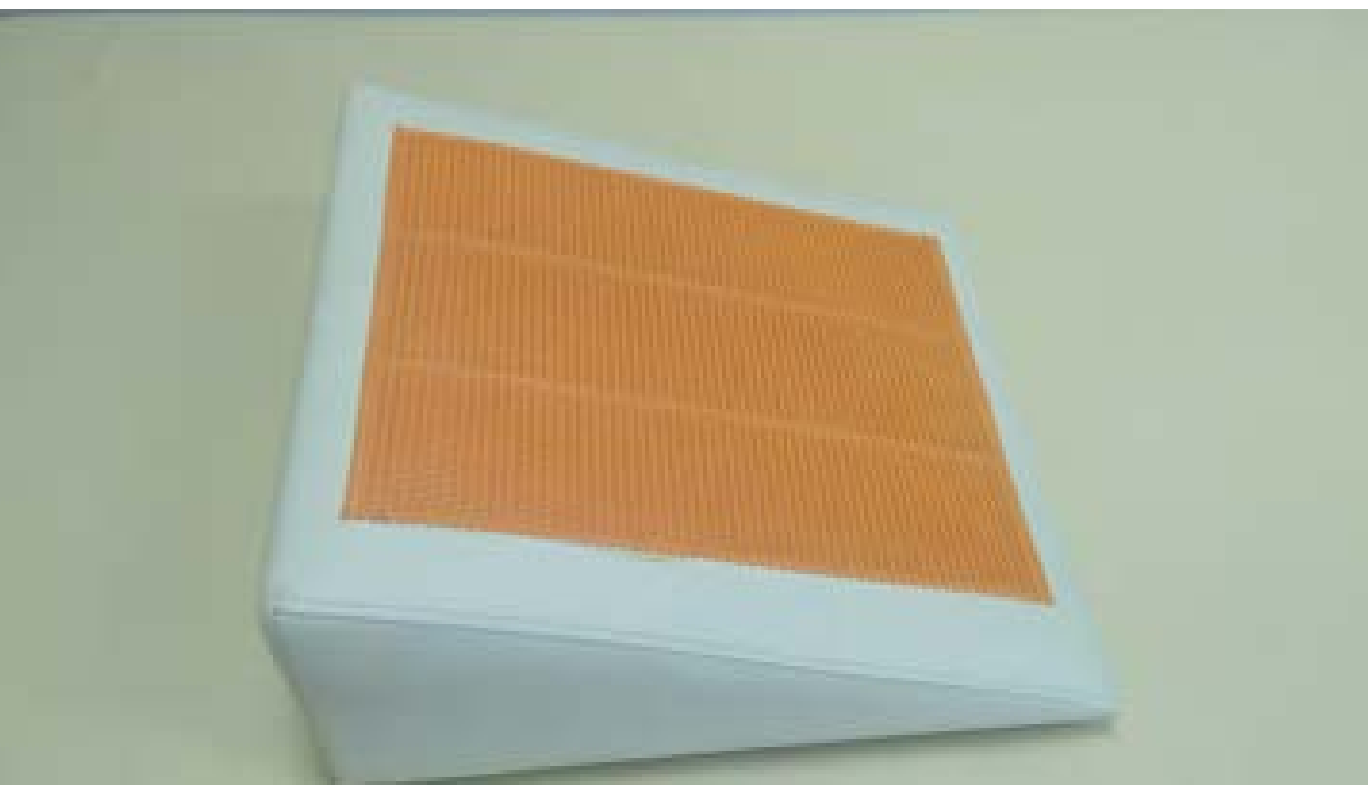
Elastické cvičební pásy jsou využívány v terapii VM2G jako pomůcky pro brzdění reflexního pohybu končetin. Umožňuje se tím vytváření opěrných bodů pro končetiny, které jsou zároveň pružné a nestabilní, tím dochází ke zvyšování vlastní reflexní stimulace.



19.7

Podložný klín

Podložný klín se hodí pro usnadnění vyvolání reflexní stimulace, zvláště u pacientů, kteří mají poškozenou funkci bederní páteře. Podložním pánve klínem se eliminuje bolest této oblasti páteře. Klín lze použít i pro vypodložení hrudního koše v šikmých a torzních cvičebních polohách.



19.8

Podložka s vykrojením pro disk

Podložka s vykrojením pro disk se osvědčila pro postupné zvyšování intenzity reflexní stimulace, zvláště v poloze na zádech. Umožňuje, aby hlava, hrudní koš a pánev byly v jedné rovině, ale zároveň aby celá pánev byla podložena diskem. Tím se docílí na straně hlavy a hrudního koše stabilní opory, na straně pánve úplné labilizace. Posouváním disku na bočnice výkroje se dosáhne šikmé opory pro pánev, která je zároveň labilní plochou. Podložka umožňuje provádění reflexní stimulace v podélném a příčném náklonu lůžka, a zároveň působí také na torzní mechanismus svalových smyček těla.



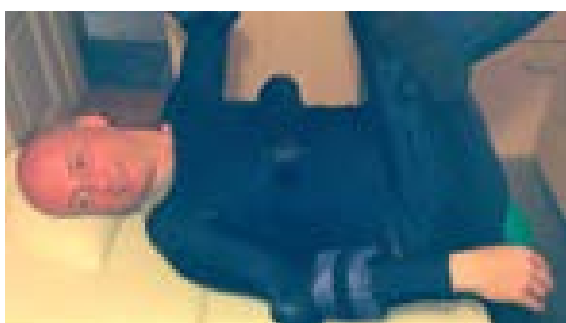
19.9

Terapeutický oblek pro reflexní stimulaci VM2G

Využití tohoto obleku se osvědčilo u všech věkových skupin pacientů, zvláště u těch, kde je nezbytné docílit intenzivní stimulace (např. kojenci ohrožení vysokým stupněm centrální koordinační poruchy či pacienti po míšních lézích i v dalších závažných stavech), ale také u pacientů, kde je problematické zajištění provádění stimulace domácím terapeutem. Oblek zajišťuje aktivaci minimálně dvaceti dvou aktivních bodů. Mechanická stimulace tlakem, která je zajišťována elastickými míčky, je ještě doplněná o stimulaci mikrovibracemi. Intenzitu této vibrační stimulace lze pohodlně elektronicky regulovat.



Terapie ve stimulačním obleku



bit.ly/2mXL9KO

19.10

Elastické stimulační míčky

Pro reflexní stimulaci v rámci VM2G používáme elastické míčky různých velikostí a odlišných tvrdostí. Stimulace prováděná za pomoci míčků je velmi dobře tolerována ze strany pacientů a nabízí větší komfort pro terapeuty. Díky stimulačním míčkům je umožněna aktivace mnoha reflexních zón zároveň.



19.11

Malá závaží pro kojence a předškolní děti

Při terapii kojenců a malých dětí se osvědčilo používání závaží o hmotnosti 125 a 250 gramů. Jejich použití zvyšuje reflexní stimulaci posunem těžiště končetin. Mají snadné upevnění elastickým páskem a suchým zipem.



19.12

Velká závaží pro školní děti, dospívající a dospělé pacienty

Používáme závaží o hmotnosti 0,5 kg, 1 kg, 1,5 kg a 2 kg. Jejich použití zvyšuje reflexní stimulaci posunem těžiště končetin. Mají snadné upevňování elastickým páskem a suchým zipem.



19.13

Dětské náklonné lůžko

Dětské náklonné lůžko používáme při terapii kojenců a dětí předškolního věku. Umožňuje pohodlné a plynule odstupňované nastavování sklonu ložné plochy. Ložná plocha je vysoce adhezivní a poskytuje bezpečné uložení dítěte bez nebezpečí sklouznutí těla na šikmé ploše.



19.14

Overball

Velmi měkké nafukovací míče se při terapii VM2G osvědčily při labilizování opěrných bodů trupu a končetin. Různou intenzitou nafouknutí se mění míra tvrdosti a tím i způsob, jakým jsou body vystaveny labilitě.



19.15

Speciální stimulační míčky pro terapii novorozenců a kojenců

Pro terapii velmi malých dětí se využívá stimulačních míčků z poddajné pěnové gumy. Jejich vlastností je vysoká adhezivnost a také měkkost. Tyto míčky jsou využívány i u větších pacientů, kteří mají nízký práh vnímání, pro stimulaci orofaciálních zón.



19.16

Kazuistika – ilustrace problémů jemné, hrubé motoriky a vyšších nervových funkcí

Devítiletý pacient byl odeslán do naší péče pro poruchy jemné motoriky. Matka popisuje svého syna jako mimořádně nešikovného. Špatně píše i kreslí, má velké problémy s modelováním či sestavováním dětské stavebnice. Potíží si všimla již v předškolním věku, kdy celkově špatně prospíval, zvláště popisovala celkovou neobratnost, potíže zavázat si tkaničky. Ve škole se potíže ještě zvýraznily, je velmi neobratný v tělesné výchově, a také každou chvíli o něco zavádí – jako by například nedokázal správně odhadnout šířku rámu dveří. Ve spánku má přiotevřená ústa a chrápe. Ústa jsou přiotevřená i v bdělém stavu, když se na něco soustředí. V dětství ani později rehabilitační péči neměl, navštěvuje pedagogicko-psychologickou poradnu z důvodů specifických poruch, zvláště dysgrafie a dyslexie. Školní prospěch je spíše podprůměrný, přesto, že v testech inteligence je v pásmu lehkého nadprůměru.

19.16.1

Popis problému (klinický nález)

V anamnéze pacienta byl nalezen problém již při porodu, který byl protrahovaný a následná adaptace nebyla zcela optimální. Vývoj v prvním roce se opožďoval, samostatně začal chodit kolem druhého roku. Pacient má zcela zřetelnou dyspraxii při svlékání i oblékání.

Vyukazuje potíže s lateralizací ve stoji i v lehu na zádech. Stoj na jedné noze je pro něj velmi komplikovaný a nestabilní. Ve stoji je patrná výrazná porucha automatiky držení těla. Celkové vyosení pánve, hrudního koše, pletenců ramenních, hlava v předsmu, dolní

čelist ubíhající nazad, přiotevřená ústa. Břišní stěna ve stoji uvolněná. V klidové poloze lehu na zádech je bederní páteř stále prohnutá do hyperlordózy a nedotýká se podložky, také je patrné vtáčení obou špiček nohou na vnitřní stranu, více na pravé noze. V této poloze je patrná i lehká ulnární deviace na pravé ruce. Nesvede nadechnutí do břicha ve stoji, ani vleže na zádech. Při chůzi je patrné vnitřní vtáčení špiček obou nohou, více na pravé straně. Doposud mu nebyla doporučena fyzioterapeutická péče.

19.16.2

Odborné vysvětlení problému

Etiologicky můžeme vysledovat poruchu automatiky držení těla, poruchu hrubé i jemné motoriky a poruchu základních hybných stereotypů již v době rozvoje programů řídicích tuto základní hybnost. Kineziologický vývoj prvního roku byl protrahovaný a postupně na sebe „nabalil“ celou řadu náhradních pohybových mechanismů. Tyto nedokonalosti jsou patrné jak v automatické držení těla, v základních hybných stereotypech, chůzi, úchopu i dechu, tak také v hrubé i jemné motorice. Na celých dolních končetinách je zjevné vnitřně rotační postavení, nejzřetelněji vystupňované na akrech končetin. Porucha držení dolních končetin a narušený chůzový stereotyp má za následek vtáčení špiček při chůzi a při běhu si o ně pacient až zakopává. Postavení pánve je zřetelně v anteflexi. Následkem je porušená koordinace vyšší nervové činnosti projevující se zejména dyspraxií, ale také poruchou jemné motoriky, konkrétně narušenou grafomotorikou, ke které nejvíce přispívá ulnární deviace ruky. Narušená koordinace hrubé motoriky je znatelná při snaze o ekvilibristické výkony, jako je stoj na jedné noze či stoj na špičkách. Porucha držení hlavy do předsmu je doprovázena retrogenií dolní čelisti, ta má za následek



Porucha automatiky držení těla, stav v roce 2011

chybnou zubní okluzi a také porušení hybných stereotypů celé orofaciální oblasti. Z hlediska zapojení kinematických svalových řetězců je evidentní, že jejich řízení je narušené ve všech prostorových rovinách. Tyto výše uvedené důvody zapříčiňují vyosení celé řady kloubů, a to jak nosných, páteřních, čelistních, tak také horních končetin. Je velmi pravděpodobné, že u tohoto pacienta existuje značné riziko, že bez adekvátní terapie dojde k prohloubení a fixování výše uvedených poruch hybného aparátu, včetně možného vzniku skoliózy páteře a deformity hrudníku. Porucha řízení držení a hybných stereotypů v orofaciální oblasti má za následek porušení vývoje zubů, ve smyslu křivosti a nepravidelnosti. Vlivem obtížnější ústní hygieny se zuby snáze kazí a vznikají záněty dásní. Vady skusu působí problémy se žvýkáním, a zhoršují i výslovnost.

19.16.3 Ilustrace řešení

Pacient navštěvuje se svou matkou naši ordinaci již čtyři a půl roku s měsíční frekvencí. Velmi pozvolna můžeme postupně zvyšovat zátěž.

Dlouho se nedařilo vytvořit stabilní řízení polohy, ale nyní je možné provádět cvičení jak na šikmém stole, na balančních podložkách, tak také s postupně se zvyšující zátěží. Dochází k postupnému zlepšování celkového držení těla, ustoupil předsun hlavy a také postavení dolní čelisti je zcela v normě. Pacient se naučil novým dovednostem vyžadujícím dobrou rovnováhu, jako jsou jízda na kole, lyžování, jízda na zimních i kolečkových bruslích.

Výrazně se upravila dyspraxie, hlavně při běžných denních činnostech, a i schopnost



Porucha automatiky držení těla, stav v roce 2014

provádění přesných a uměřených pohybů se normalizovala. Zlepšil se také písemný projev, který již nevyžaduje větší námahu. Normalizovalo se čtení včetně hlasitého. Vymizelo přitvření úst jak ve spánku, tak i v bdělém soustředěném stavu. Chůze se stala pravidelnou, koordinovanou, s kladením špiček nohou do normy mírného zevního držení. Odezněla ulnární deviace pravé ruky a normalizoval se úchop. Výrazně se zlepšilo postavení pánve, hrudního koše a pletenců ramenních. Upravil se dechový stereotyp a s ním se zlepšila i celková fyzická kondice pacienta. Jelikož ještě není dosažena úplná ideální norma držení a motoriky, je pacient stále v naší péči. VM2G se ukázala jako vysoce efektivní, jak na problémy motoriky, tak také na výše popsané problémy, které s motorikou úzce souvisejí a významně zasahují do života pacienta. Náklady vynaložené ze zdravotního

pojištění byly jen za rehabilitaci aplikovanou jedenkrát do měsíce.

19.16.4 **Vysvětlení řešení**

Náprava komplexní poruchy u značně složitěho stavu pacienta je uskutečnitelná, pokud se zasáhne do systému řízení základní automatiky držení těla a základních stereotypů. Zároveň je terapie cílená i na úpravu řízení koordinace pro jemnou motoriku ruky a orofaciální hybnost. I zde lze s velkou výhodou využít vývojové fáze, a tedy potenciálu, který skýtá růst hybného aparátu.

S normalizací držení páteře se také postupně normalizovalo postavení pletenců ramenních



Porucha automatiky držení těla, stav v roce 2016

v ose frontální i sagitální. Normalizace doznala i konfigurace hrudníku, držení hlavy a dolní čelisti. Funkce dechového stereotypu se také normalizovala. Stav pacienta se i přes počáteční komplikovaný stav daří navracet do normy, a to jak motorické, vyšších nervových funkcí, tak také po stránce morfologie hybného aparátu. Z dosavadního průběhu vlastní terapie, a také kooperativní spolupráce rodiny, můžeme usuzovat na velmi dobrou prognózu celkového budoucího vývoje pacienta.

19.16.5 **Pohled na úlohu a řešení problémů v jemné i hrubé motorice a vyšších nervových činností (VNČ)**

Z hlediska fungování VNČ je nezbytné přihlížet k době vývoje základních motorických programů. Narušené řízení programů zodpovědných za ovládání hybného aparátu se velmi často projeví i v programech odpovědných za řízení VNČ. Nejmarkantněji je tato propojenost patrná u dětí, které mají porušení motorických programů zcela flagrantně, tedy u dětí s diagnózou dětské mozkové obrny. U nich jsou projevy porušení VNČ velmi dobře popsány a přístup, včetně edukativního, musí tyto poruchy zohledňovat. U dětí s motorickou neobratností, dyspraxií se specifickými poruchami učení se doposud taková intenzivní

péče nepraktikovala. Původně porucha motorického vývoje, pocházející z období prvního roku, se postupně „etablovala“ i v dalších částech mozku a narušila celou řadu funkcí a běžných denních činností. Zároveň omezila komplexní rozvoj osobnosti pacienta, ztížila jeho edukaci, řečové schopnosti, rozvoj sportovních aktivit a dovedností, možnosti učit se hře na hudební nástroje či zpěvu. Původní centrální koordinační porucha vedla k narušení řízení rovnováhy, řízení souhry přímých i šikmých svalových řetězců. Tato porucha se dále projevila narušením kostního růstu a následného rozvoje deviací kostních a kloubních os, a to prakticky na celém skeletu. Vzniklá porucha řízení svalových řetězců měla za následek defekt v řízení a funkci bránice. Vzniklo narušení koordinace dechového stereotypu s porušením řízení svalového tonu svalů hrudníku. To se následně projevilo

v postupném vpáčení kosti prsní a vzniklé poruše na konfiguraci hrudníku. Další zřetězení poruchy bylo patrné na poruše držení hlavy ve smyslu předsunu. Takto porušené držení hlavy se projevilo i na vzniklé retrogenii dolní čelisti a s ní související poruchou orofaciální koordinace.

Terapeutický zásah VM2G se projevuje jak v normalizaci programů zodpovědných za řízení motoriky, tak také programů kontrolujících VNČ.

Lze pozorovat, že další růst hybného aparátu se děje již pod formativním vlivem normalizovaných programů. Cílem je úplná normalizace hybného aparátu jako celku, automatiky držení těla včetně jeho základních hybných stereotypů, jakož i normalizace a rozvíjení potenciálu VNČ.



19.17

Příběh mé dcery – kazuistika morfologických změn kyčelního kloubu vlivem terapie VM2G

When a phenomenon is heretofore inexplicable, if it really exists, then there's no reason to deny it. If the phenomenon exists, what's the point in denying it? They must be studied, not denied.

Když jev je doposud nevysvětlitelný, pokud skutečně existuje, pak není důvod, aby byl popírán. Pokud jev existuje, jaký má smysl jej popírat? Musí být studován, nikoli odmítán.

The absence of evidence is not evidence of absence.

Absence důkazů není důkazem neexistence.

Carl Sagan, astronom

U naší nejmladší dcery Kateřiny se v jejích čtyřech letech objevila závažná porucha vývoje pravého kyčelního kloubu. Projevila se náhlou bolestí při prvních pokusech na lyžích. Přestala kvůli bolesti chodit a pravá noha byla viditelně kratší než levá. Rentgenový snímek potvrdil, že jde o Perthesovu chorobu (morbus Perthes), která patří mezi nejzávažnější a nejčastější avaskulární (bezcévní) kostní nekrózy.

Nekróza, jež v kosti vzniká, je způsobena poruchou prokrvení horní hlavičky stehenní kosti. Centrum kosti, které má za úkol kost osifikovat, odumře (znekrotizuje) a je postupně přestavěno v živou kost. Jak si ale můžeme domyslet, takováto kost je mnohem méně kvalitní než ta, která byla vystavěna normálně, což vede k předčasným deformitám v kloubu a také k artróze a častějším zlomeninám. Vyskytuje se převážně u chlapců ve věku od 3 do 8 let a přibližně v 10 % případů je oboustranná. Příčiny nedokrvení kosti nejsou

dosud známy, ale dle probíhajících výzkumů je možné, že je na vině porucha srážení krve.

Diagnostika se provádí na základě RDG snímku nebo magnetické rezonance, na kterém pozorujeme rozšíření kloubní štěrbiny, nepravidelnosti ve struktuře kloubu.

Léčba je možná jak konzervativním způsobem, který spočívá v odlehčení končetiny odstraněním stažení svalů, tak chirurgicky. Po chirurgickém zákroku je po 3 měsících povolena chůze s vyloučením sportovních aktivit.

Do možností konzervativní léčby ještě spadá léčba trakcí k odstranění kontraktury za pomoci Atlanta dlahy.

V pěti letech se Kateřině stejný problém objevil i na levém kyčelním kloubu. Asi rok se zkoušela léčba odlehčením v Atlanta dlaze, ale výsledky nebyly valné, a tak bylo přikročeno k operativnímu řešení. Operace nejprve pravé a po roce levé kyčle byla prováděna na ortopedickém oddělení motolské nemocnice. Cílem těchto operací bylo zvětšit stříšku jamky kyčelního kloubu, a tím zlepšit opěrnou plochu pro hlavici stehenní kosti. Po operacích následovalo mnohaměsíční období v sádrách sahajících od pasu až po špičky nohou. Po sejmutí sádrových fixací jsme začali velmi opatrně cvičit Vojtovu metodu klasickým způsobem a Kateřina se celkem rychle dostala zpět do kondice.

Ve dvanácti letech se opět celkem náhle objevila bolest na levém kyčelním kloubu.

RDG snímky prokázaly, že vývoj hlavičky levého kyčle není vůbec dobrý.

Kateřina na jednu nohu při chůzi napadala a po chvíli chození ji bolela jak noha, tak i záda. V motolské nemocnici nám po zhlédnutí snímků z magnetické rezonance řekli, že to je bohužel ta nešťastnější varianta morbus Perthes, a máme se smířit s tím, že Kačka bude kulhat, nesmí sportovat a až se její růst v osmnácti letech ukončí, tak nejspíš bude nutné udělat totální endoprotézu. Stejně informace jsem také našel i v dostupné odborné literatuře. Lze si snadno



představit, co udělá taková porucha nosného kloubního „ložiska“ s pohybem těla jako celku. Kateřina měla navíc ještě tu smůlu, že se jí kromě deformace hlavice kyčelního kloubu do oválné podoby také na levé straně podstatně zkrátil krček kyčelní kosti (válcovitá část pod hlavicí), a kvůli tomu měla levou nohu o 5 cm kratší. Tyto změny v konfiguraci a morfologii celého kyčelního kloubu zapříčinily i výrazně omezený rozsah pohybu kyčle ve všech směrech. Vyhlídka, že by moje dcera měla prožít dospívání jako postižená, bez možnosti sportovat, tančit (dělala před tím docela hezky balet), běhat, a pro bolest mít omezenou i celkem běžnou chůzi, mnou skutečně otrásla.

Měl jsem už z dřívější zkušenost, že Vojtovou metodikou lze leccos opravit, pokřivená záda, propadlé hrudníky, ale o tom, že by se dal nějak napravit takto poničený kloub, nebyla nikde ani zmínka. Stále mi však cosi říkalo, že platí-li fyziologické pravidlo „funkce si tvoří orgán“, pak to musí platit vždy, jinak by to nemohlo být pravidlo! A budu-li schopen vyvolat tu „správnou funkci“, tak bych skrze ni měl donutit k reparaci i tu poškozenou kyčel a snad i ovlivnit zkrácenou nohu naší

Kateřiny. Zkoušel jsem celou věc konzultovat s některými ze svých kolegů, ale nic nového jsem se nedozvěděl.

Pustili jsme se s Kateřinou do cvičení Vojtovou metodikou. Postupně jsem poznával, že jdu nejspíš správnou cestou, ale dosavadní způsob vyvolávání stimulačního reflexu, kterým se právě ona „správná funkce“ navozuje, je slabý.

Za půl roku se při kontrole v motolské nemocnici prokázalo, že původně značné omezení rozsahu pohybu v levém kyčli ustupuje, zlepšil se i chůzový stereotyp a ubyla bolest při pohybu. To mě ujistilo, že jsem na správné stopě, ale potřebuji zesílit stimulaci. Toho jsem postupně docílil přidáváním molitanových míčků na další reflexní zóny, pak také nakloněním těla na šikmou plochu lůžka v podélné i příčné ose, labializací těžiště těla i těžiště všech končetin, a nakonec i přidáním zátěží na končetiny. Prodlužoval jsem dobu stimulace a díky míčkům jsem mohl na reflexní zóny vyvíjet mnohonásobně větší tlak, než když jsem dříve prováděl stimulaci jen prsty.

Cvičili jsme dennodenně, měsíce, roky. Asi po dvou letech se postupně normalizoval chůzový stereotyp, přestaly bolesti, rozdíl v délce nohou



se zmenšil na 2,5 cm. Po dalším roce začala Kačka chodit na atletiku a rok nato jela na mládežnickou atletickou olympiádu do Bahrajnu. Pak ji atletika přestala bavit a začala závodně tancovat, přitom také hraje na klavír a zpívá.

V roce 2016 byl udělán kontrolní RDG snímek a magnetická rezonance, které potvrdily, že hlavičky levého kyčelního kloubu se zremodelovala do kulovitého tvaru, jen je větší než na pravé straně. Celkový rozdíl v délce nohou se ustálil na 0,5 cm.

Nyní už je Kateřině dvacet jedna let, a myslím, že prožila dětství a mládí docela pěkně. Cvičíme již jen sporadicky pro udržení dobré kondice a „vyladování formy“ pro tanec. Mimořádnou zátěžovou zkouškou „kvality“ kyčelního kloubu, a nejen jeho, byla osmiměsíční příprava na maratonský běh a následně i vlastní maratonský závod. Kateřina jej uběhla bez větších problémů. Kyčelní kloub svou funkčnost v této zkoušce osvědčil na 100 %.

Postupně mi došlo, jaký máme v sobě skvělý nástroj na opravu našeho pohybového aparátu. Jenže provádění této terapie je vázáno na fyzickou otročinu terapeuta, který musí být hodně motivovaný, aby takovou zátěž vůbec

přestál. Jelikož můj otec byl konstruktér a já jsem v mládí viděl, jak vymyslel řadu zlepšováků, řekl jsem si, že by se na to mělo jít podobným způsobem.

Postup provádění Vojtovy metodiky, který jsem již před lety zavedl, je v principu identický s tím, který s kojenci zavedl sám Dr. V. Vojta. I dospělí pacienti či větší děti jsou v rámci terapie cvičeni hlavně doma zaučenou osobou (rodičem, partnerem pacienta). Pacient i jeho „domácí“ terapeut docházejí na pravidelné kontroly, kde společně zintenzivňujeme a „seřizujeme“ další postup terapie. Tím se vlastní efekt terapie u dospělých i větších dětí mnohonásobně zesiluje.

19.17.1

V knize „Rehabilitace v klinické praxi“ píše P. Kolář na str. 411 a 412:

„Tento proces lze vysvětlit na příkladu funkční adaptace (přestavby) kosti za patologických situací. Ačkoliv mnohé, zejména starší nomenklatury řadí kost



mezi neaktivní složku hybné soustavy, patří naopak mezi jedny z neaktivnějších tkání těla člověka. Podílí se nejen na statické a pohybové, ale zejména na procesu permanentní přeměny vlastní tkáně a paralelně s tím i na tvorbě dalších struktur. Kost je velice aktivní orgán a tuto aktivitu lze sledovat jak metabolicky, tak i morfologicky. Uspořádání trámčů spongiózy odpovídá trajektoriím, tj. liniím spojujícím místa největšího tlakového a tahového napětí. Tento poznatek je základem principu transformace kosti, a jako první ho definoval Julius Wolf. Jeho princip je částí zákona funkční adaptace, který platí pro všechny orgány. Deformace kostí podle Wolfova zákona vznikají jako funkční přizpůsobení změněnému tvaru a změněné funkci. Tvar kosti je tedy sekundární a spolurozhoduje o něm zejména funkce. Následkem převažujícího zatížení kosti dochází ke změnám vnitřní architektury a druhotně ke změnám zevního tvaru kosti. Zde je ovšem třeba rozlišit zatížení přiměřené – fyziologické a nepřiměřené – patologické. Zatížení kosti je

závislé na působících zevních silách, z nichž nejvýznamnější je síla tíhová, nelze ovšem přehlédnout ani vnitřní síly, které vyvolávají svaly. Předpokládáme, že vliv vnitřních sil je významnější, ale je obtížně měřitelný. Tah svalů formuje osy kostí, a tím jejich tvar a zejména postavení v kloubech. Tento proces je obzvláště důležitý v době růstu, kdy svalové síly mají výrazný formativní vliv na vývoj a tvarování celého skeletu, neboť v tomto období působí na růstové zóny. Z těchto důvodů je pro vývoj skeletu mimořádně významná svalová rovnováha, která může být narušena vlivem centrální poruchy (CKP, DMO, chabé obrny apod.) nebo mechanického přetížení. Zcela charakteristický je tento formativní vliv svalové nerovnováhy u dětí s DMO, u nichž v důsledku spasticity dochází k zákonitým změnám ve vývoji kyčelních a kolenních kloubů, páteře a ostatních částí skeletu. U kyčelních kloubů je to důsledek insuficience zevních rotátorů a abduktorů (především jejich zadní části) a převahy adduktorů, což vede ke vzniku anteverze a směřování do valgosity



proximálního femuru. Mechanické přetížení u dětí a dospívajících má důležitou roli při vzniku osteochondróz a epifyzárních růstových poruch. U dospělých vede přetížení k zesílení přestavby kosti, které můžeme vidět na RTG snímku. Kost je zhuštěna, hovoříme o tzv. Looserově zóně přestavby. Jestliže přetížení trvá, vznikají únavové fraktury. Funkce má tedy zásadní vliv na rovnováhu mezi procesy kostní novotvorby a resorpce. Jde o celoživotní permanentní přeměnu. Proces novotvorby a resorpce se prolíná a je limitován fyziologickými podmínkami stimulace. Aby byl v rovnováze, musí být odpovídající vzájemný poměr dynamické a statické složky. V praxi to znamená, že veškerá aktivita musí být dvojstranná – dynamicko-statická. V běžné praxi je ji možno demonstrovat na svalové aktivitě jako izometrický a izotonický pohyb svalové jednotky. Na kosti se však takto přímo neprojeví. Dynamická stimulace

je charakterizována změnami polohy těla i jeho jednotlivých částí, statická jejich udržováním. Izolovaná dynamická ani statická zátěž za fyziologických podmínek neexistuje. Převaha dynamické zátěže nastává tam, kde je snížena gravitační složka – tedy ve stavu beztlíže a u nehybných pacientů, částečně u astenických jedinců. Naopak převaha statické zátěže se vyskytuje všude tam, kde je nadváha či obezita nebo sekundárně zvýšená tělesná hmotnost (různé profesní i sportovní činnosti, ale i běžné nošení tašek). Tento princip se promítá samozřejmě i do terapie, při které na jedné straně zvyšujeme statickou složku – např. u asteniků joggingem při možnosti využití zvýšeného tlaku na nosnou končetinu, nebo dlouhodobým tlakem na podložku, nošením břemena jejich udržováním v nehybné poloze. Pokud tato složka převažuje, musíme ji snižovat, a to mimo terapeutické působení na snížení



hmotnosti i pohybem v prostorách se sníženým gravitačním působením.

Vlastní proces remodelace kosti spouští statická zátěž, a to jako součást dvojstranné aktivity (jakýkoliv, tedy i třeba zdánlivě jasné dynamický pohyb má složku statickou). Jedná se o aktivaci mezenchymových buněk, po které se postupně vytváří jejich funkční specializace. Paralelně s tím se zároveň aktivizují také osteoklasty (buňky, které se podílejí na odbourávání již nefunkčních kostních buněk). Aktivizované mezenchymové buňky se následně mění na prosteogenitorové buňky a ty na prosteoblasty. Osteoklasty částečně zaniknou a částečně zůstanou v klidové fázi. Při paralelní dynamické zátěži proces pokračuje tak, že modulací vznikají z preosteoblastů osteoblasty. V tomto transformačním procesu hraje významnou roli řada hormonů

(parathormon, kalcitonin). Kalcitonin snižuje počet osteoklastů a potencuje přeměnu osteoblastů. Osteoblasty produkují novou kostní tkáň v takovém rozsahu, který odpovídá rozsahu osteoklasty zlikvidované staré kostní tkáně. Tak probíhá již zmíněný proces novotvorby a paralelní resorpce. Zde se ponejvíce projeví patologie, např. v důsledku inadequate stimulační. Fyziologická a kvalitativní zátěž z hlediska optimálního poměru statické a dynamické složky smíšeného pohybu je dána indexem tělesné hmotnosti (BMI) 18-25 a prostředím. Nutno však současně respektovat kromě již uvedených sekundárních vlivů i podíl osy kosti a způsobu pohybu. Proces remodelace závislý na zátěži se mnohdy při běžné praxi víceméně podceňuje, nebo dokonce přehlíží. Dominuje sledování jistě spolupůsobících faktorů hormonálních a enzymatických. Vede k tomu zejména skutečnost, že většina problémů kostních struktur je svázána s kritickými fyziologickými etapami života – růstem a zejména pubertou a později klimakteriem. Nelze však opomenout některé další patologické změny, při kterých právě otázka remodelace kosti může být dominantní.

Aplikujeme-li v praxi zákonitosti vyplývající z vlivu zátěže na remodelace kosti, pak zcela jistě vyplývá, že stimulace zvýšenou zátěží je adekvátní, a to platí jak pro prevenci, tak pro terapii. Zatímco v rehabilitaci se běžně cíleně zapojují oba typy zátěže, v primární prevenci, a tedy v běžném životě tomu tak není. Proto se cíleně vyskytují zejména v osvětě a propagaci, stále ještě však nejsou běžnou součástí denního režimu. Typický je vznik joggingu jako formy stimulace s vyšší složkou statické zátěže (doskok vyvolává třikrát vyšší zátěž stojné končetiny než krok), plavání naopak snižuje statickou složku a může napomáhat dominanci dynamické. Cílené nebo spontánní zvyšování antigravitačního působení se však může negativně odrážet v další oblasti

hybné soustavy: v kloubech vzniká syndrom přetěžování až přetížení, které vyústí ve vyšší riziko degenerativních změn, ale i v problémy cirkulačního a respiračního systému.“

Jak Kolář správně uvádí, není jednoduché „rozlišit zatížení přiměřené – fyziologické a nepřiměřené – patologické“. Z pohledu terapie VM2G se jako specifický typ zatížení celého muskuloskeletálního systému jeví způsob fyzické aktivace, která má zcela zvláštní vliv, jenž bychom mohli dle účinků nazvat fyziologicky formativní. Tento typ fyziologické formace se děje za pomoci centrálních řídicích programů primárně zodpovědných za vývoj skeletu v prvním roce života.

Velmi důležitá poznámka, kterou Kolář uvádí, je, že proces novotvorby a resorpce se prolíná a je limitován fyziologickými podmínkami stimulace. Aby byl v rovnováze, musí být odpovídající vzájemný poměr dynamické a statické složky. V praxi to znamená, že veškerá aktivita musí být dvojstranná – dynamicko-statická.

Na základě mnohaletých klinických zkušeností s dětskými i dospělými pacienty s velmi rozmanitým spektrem diagnóz se domnívám, že vědomým aktivním způsobem cvičení je prakticky nemožné dosáhnout ideální souhry dynamicko-statické zátěže, která by mohla mít dlouhodobý a zásadní vliv na formaci kostně-svalového aparátu. Mám za to, že zcela základní a nejpodstatnější v této věci je vliv, který se uskutečňuje skrze působení vrozených centrálních programů pro řízení automatiky svalového tonu, pro řízení automatiky kloubní centrace a řízení automatiky svalové koordinace. Tyto programy, které jsou geneticky dané, vůlí nezměnitelné a v zásadě nepodléhající vlivu vůle, uskutečňují svůj fyziologicky formativní vliv nejen na kostně-svalový aparát, ale i na ostatní orgánové soustavy. Tento vliv je za fyziologických podmínek zcela jasně patrný při vývoji kojence v prvním roce života, kdy je celá přestavba těla z období novorozence až po roční chodící dítě nejmarkantnější. Tyto



Video



Video – parta maraton
bit.ly/2ntjNsk

programy s jejich formativním vlivem můžeme v rámci VM2G terapeuticky využívat v každém věku pacienta a také pro mimořádně široké a stále se rozrůstající spektrum diagnóz.

19.17.2

Pohled dcery Kateřiny na terapii

Narodila jsem se s kyčlemi, které byly dobré, a až do zimy 1999 jsem byla zdravé dítě. V zimě na lyžích se na mých kyčlích celkem náhle projevila patologie. Ze dne na den se mi jedna noha zkrátila a při došlapu v kyčli bodavě bolela. Od té doby pro mě i rodiče nastal dlouhý kolotoč zdravotních prohlídek, rentgenů a vyšetření s konečnou diagnózou – Morbus Perthes. Jako první dočasné řešení lékaři zvolili Atlanta dlahu. Asi všichni znáte slavný film Forrest Gump, kdy je mladý hrdina doslova sešroubovaný. Já jsem vypadala podobně, až na to, že jsem svá „železa“ asi rok skrývala pod sukněmi princeznovských šatů. Noha se bohužel stále nelepšila, a tak se přistoupilo k radikálnějšímu řešení a já jsem si udělala dlouhodobý výlet na operační oddělení nemocnice Motol. Domů jsem se vrátila k nepoznání – od pasu dolů zasádrovaná s výjimkou holeně zdravé nohy. Měla jsem zůstat v sádře nehybně ležet další dva měsíce, ale jako aktivní dítě jsem samozřejmě mnohokrát na zdravé noze poskakovala nebo se alespoň pokoušela o chůzi, ovšem jen když byli rodiče z dohledu. Myslím, že dodnes neví, že jsem se sádrou vylezla na židli a odemkla mé sestře bezpečnostní zámek v horním rohu vchodových dveří. Naštěstí se žádná z mých „ilegálních“ sádrových aktivit neprojevila v konečném stavu mé operované kyčle, a tak jsme si mohli oddechnout, že je to za námi. Bohužel jen do té doby, než se zjistilo, že vrozená vada se objevila i na druhé kyčli. Tak mě všechny dny strávené v nemocničním pokoji, na operačním sále nebo uvězněné v sádře čekaly znovu. Po dvou letech, kdy jsem byla ochuzena o jeden školní rok a „normální“ dětství, jsem se konečně

znovu mohla postavit na vlastní nohy. Doslova. Problém byl ovšem v tom, že mi za tu dobu atrofovaly svaly a já se na nich neudržela. Rodiče se mnou začali cvičit Vojtovu metodu a stav se poměrně rychle upravil. Bohužel jen do mých dvanácti let. Opět jsem začala kulhat a levá kyčel po chvíli chůze bolela tak, že jsem si musela sednout. Byli jsme opět v motolské nemocnici. Mým rodičům bylo sděleno, že je to smůla, ale do dospělosti budu kulhat a v osmnácti letech mi vymění levý kyčelní kloub. Je samozřejmě možné takhle žít a určitě bych nebyla jediné dítě v takové situaci, ale měla jsem jednu obrovskou výhodu oproti ostatním. Mé rodiče. To, že se mnou strávili v nemocnicích skoro každý den. Že se dva roky úplně obětovali a dokázali se věnovat nejen mně, ale i mým třem starším sestrám, byl jen začátek toho, co mělo přijít. Věděla jsem, že táta cvičí s miminky, ale já v sedmi letech, natož ve dvanácti žádné miminko nebyla, a když se rozhodl, že bude cvičit se mnou, dost silně jsem protestovala. A úplně stejně jsem protestovala po roce cvičení, po třech letech, po pěti letech a prostě skoro pokaždé. Nejen, že mi to přišlo nespravedlivé, že ostatní nemusí cvičit, ale také mi to bylo nepříjemné. Když je fyzioterapeut váš vlastní táta, rozhodně si k němu můžete dovolit mnohem více a také obráceně. Takže pokaždé, když mě něco táhlo, bolelo nebo píchalo, hned jsem to dávala hlasitě najevo. A tak můj osobní fyzioterapeut v jedné osobě s milujícím otcem upravoval terapii, aby mi byla co nejméně nepříjemná. Tady přidat podložku, aby to nestudilo. Tady zase míček, aby to netáhlo. Sem gumu a sem zase polštářek. A ono to opravdu fungovalo. Začala jsem se zlepšovat rychleji, než kdo čekal, a za několik měsíců se mnou nemohla cvičit jen maminka, která mě několik let dennodenně přemlouvala. Cvičili jsme celá rodina. Někdo mě držel za ruku, někdo za nohu, sem si někdo musel sednout a případně se s někým vyměnit, protože za minutu jsem většinu zúčastněných přetlačila. Ještě že nás je tolik.

Když na to zpětně vzpomínám, ani si nemyslím, že bych měla v dětství něco špatně.



Sice jsem nemohla chodit každou zimu bobovat a musela jsem si zopakovat první třídu, ale neznám nikoho, komu by se rodiče v dětství věnovali tolik, jako mně. To je pro mě důležitější a rozhodně na to vzpomínám víc, než když bych dvakrát oběhla dům. A když už jsme narazili na to běhání, trochu se přenesu do současnosti. Po osmi letech velmi intenzivního cvičení Vojtovy metody nemám umělé klouby ani nekulhám, a kromě asi třiceti stehů na bocích byste na mě nepoznali, že jsem někdy měla kyčelní klouby rozpraskané do několika částí. Abych to krátce shrnula. I s takovou diagnózou člověk může závodně tančit několik let. Může trénovat v atletickém oddíle a letět na dětskou olympiádu v Bahrajnu. Může osm měsíců denně trénovat běh a uběhnout maraton. Může pravidelně cvičit crossfit a stát se

fitness trenérem. Může dokázat i to, co si doktoři nikdy nedokázali představit. Stačí mít jen nesmírně obětavou a laskavou maminku a naprosto úžasného a inteligentního tátu, který přemýšlel jinak a dokázal nemožné.

Díky, tati.

19.18

Kazuistika Šárka – terapie VM2G u dospívající dívky se získanou vývojovou vadou skeletu

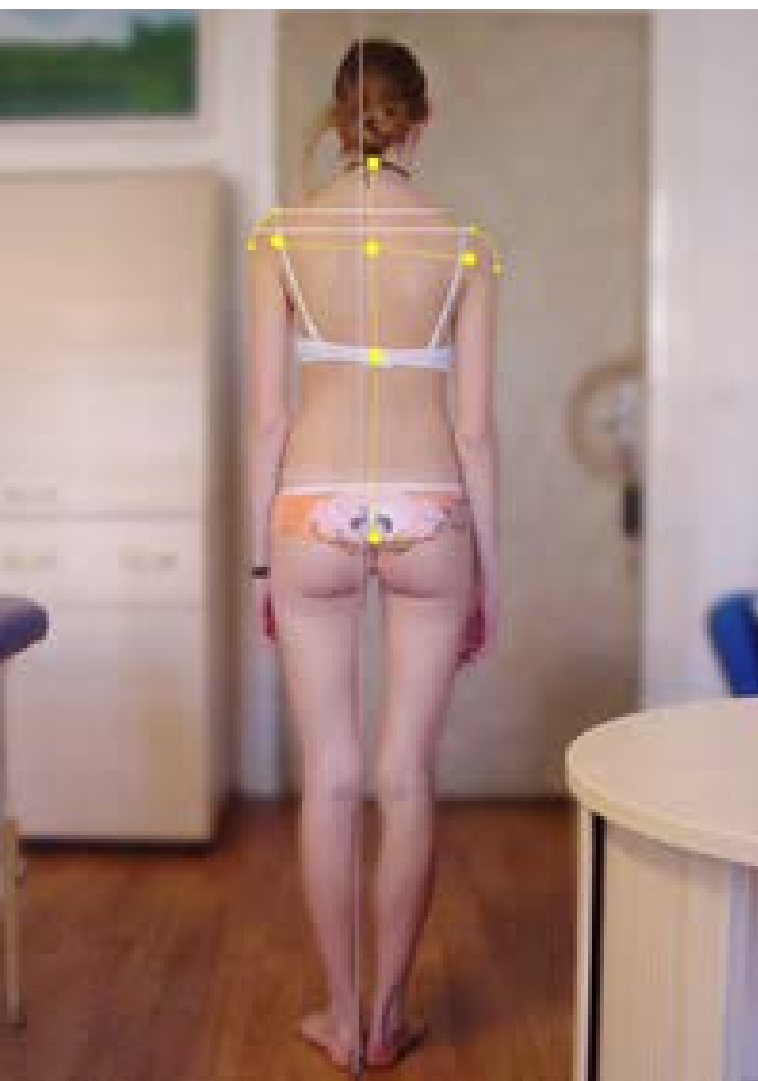
19.18.1

Ilustrace problémů – výpověď otce pacientky

Naše dcera měla už od 11 let trochu pokleslé jedno rameno. Občas jsme na tento problém upozornili dětského lékaře, ten nás vždy poslal někam dál, sem tam jsme dostali několik rehabilitačních cvičení u specialisty, ale vše bylo tak nějak nesystematické, pár cvičení a dost. Čas běžel a jedno rameno zůstávalo stále níže. Když bylo dceři 14 let, ortoped konstatoval u dcery mírnou skoliózu páteře. Následovalo vyšetření na specializovaném pracovišti v Plzni s léčbou pomocí korzetu. Sice jenom s nošením korzetu na noc, ale

i tak to bylo něco, s čímž jsme se nemohli nějak srovnat. Součástí léčby měly být i standardní rehabilitace, ale vzhledem k tomu, že jsme s jejich dosavadním průběhem nebyli spokojeni, hledali jsme něco jiného, až jsme se na doporučení od známých ocitli u p. Mgr. Kruckého. Bylo to zcela něco jiného – nabídl nám dlouhodobou soustavnou péči hrazenou zdravotní pojišťovnou. Začalo se s Vojtovou metodou 2. generace nejdříve nenápadně. Nejprve cvičení s míčky pod oblečením na těle a se závažími na končetinách, pak přišly i další míčky, další a další závaží, gumové pásy, podložku pod hýždě a když už jsme si mysleli, že jsme plně vybaveni, tak přišel požadavek na domácí rehabilitační naklopitelné lehátko. To už jsme ale ošidili a cvičili jsme doma na dveřích od staré skříně položených a podložených na posteli. Cviky se postupně proměňovaly, stále se zvětšovala závaží na dceřiných končetinách. Vlastní každodenní

Vyobrazení výrazné poruchy držení pravého pletence ramenního před začátkem terapie



Vyobrazení normalizace držení obou ramen v ose



domácí cvičení netrvalo zase tak dlouho, max. 10–15 minut, snad déle trvalo, než na sebe dcera „nazula“ cvičební pomůcky. Takhle to šlo den co den po 4 roky. Zhruba každé 4 týdny kontrola „kvality“ provádění cviků u p. Mgr. Kruckého a jejich případná korekce. Právě tato dlouhodobá péče s jeho opravdovým zájmem byla jedním z důvodů, že jsme to tak dlouho vydrželi.

Páteř se postupně srovnávala, což bylo možné pozorovat i na fotkách s olovnicí před páteří, které si p. Mgr. Krucký s odstupem času pořizoval, i problematické rameno se téměř srovnalo. Dnes je dceři 18 let, cvičení bylo ukončeno, dcera stojí konečně rovně, všechno je už za námi.

Děkujeme, Ladislav Weber.

19.18.2

Popis problému (klinický nález)

Pacientka Šárka přišla ve čtrnácti letech do naší péče pro poruchu držení těla. Byla jí dle RDG diagnostikována skolióza 25 stupňů a dále porucha postavení pravého ramene. Pravé rameno bylo ve frontálním pohledu níže o osm centimetrů a boční postavení celého pletence ramenního bylo významně posunuto ventrálním směrem. Související porucha držení se projevila i na postavení hlavy v předsunu a poloze dolní čelisti v retrogenii. Ortopedem byla doporučena léčba korzetem doplněná o posilovací cvičení. Rodiče se však rozhodli pro intenzivní rehabilitaci Vojtovou metodikou 2. generace. Domácí terapie prováděla první rok matka pacientky a následně, vzhledem k fyzické náročnosti, se jejího provádění ujal otec pacientky. Na pravidelné kontroly jedenkrát za měsíc docházeli společně. Vlastní cvičení bylo

Boční vyobrazení stoje s výrazným ventrálním postavením ramene



Boční vyobrazení stoje v ideálním držení celého těla v ose



prováděno denně doma a trvalo kolem 10–15 minut. U Šárky byla patrná asymetrie postavení ramen i při nošení šatů, které musely být upravované tak, aby ji nesjížděla ramínka z pravého ramene. To u pacientky samozřejmě zvyšovalo uvědomování si nepříjemné situace a zvláště ji netěšil výhled do budoucna, který byl dle lékařské prognózy normalizace stavu myoskeletálního aparátu spíše pesimistický.

19.18.3 Odborné vysvětlení problému

Habitus čtrnáctileté pacientky byl po obou rodičích gracilní a mírně nad výškovým populačním průměrem. Takto stavěný pohybový aparát je daleko náchylnější ke vzniku a rozvoji poruch automatiky držení. U Šárky došlo k narušení vývoje ramenního pletence již v dětství po chybně srostlé fraktuře klíčku a jeho následném zkrácení. Tato chyba v léčbě fraktury klavikuly se bezpochyby následně projevila rozvojem porušené automatiky celého těla, zvláště skoliotickým vývojem páteře, mírnou deformací hrudního koše, protrakčním držením hlavy s čelistí v retrogenii. Snaha napravit takovýto stav mechanickými fixacemi trupovou ortézou v kombinaci s posilovacími a protahovacími cvičeními by se pravděpodobně minula efektivitou. Takovéto intervence mohou jen stěží vést k obnově fyziologického růstu zkrácené kostní matrix klavikuly a také změnit sekundárně porušené řízení svalového tonu a svalové koordinace zodpovědné za skoliotickou deformaci páteře a hrudníku. Lze se důvodně domnívat, že bez adekvátního terapeutického zásahu by se vývoj myoskeletálního systému pacientky, který měl probíhat ještě cca tři roky, mohl zakončit ve velmi nepříznivém stavu. Tím by byla narušena jak statická, tak i dynamická složka hybnosti.

19.18.4 Ilustrace řešení

Pacientka i její rodiče se rozhodli podstoupit intenzivní terapii VM2G. Domácím terapeutem se v prvním roce stala matka a další dva a půl roku jím byl otec pacientky. Všichni byli velmi motivovaní a průběh terapie byl přímo vzorový. Pořídili domů skládací lůžko, podložky, disky, míčky, závaží, protiskluzné podložky a cvičící gumy. Vlastní domácí cvičení probíhalo intenzivně a relativně krátce v trvání deseti až patnácti minut. Pravidelné kontroly se uskutečňovaly jedenkrát měsíčně a prakticky pokaždé bylo možné zvyšovat intenzitu. Například zátěž na každé končetině v závěru terapie dosáhla dva a půl kilogramu, stejně tak i náklon lůžka se dostal téměř na patnáct stupňů podélné osy a sedm stupňů osy příčné. Takováto intenzita stimulace byla možná zvládnout jen díky velmi dobré fyzické kondici otce pacientky. Celková doba terapie byla tři a půl roku, v jejím průběhu jsme fotograficky zaznamenávali změny v držení těla pacientky ze zadního a bočního pohledu. Možnost pozorovat zlepšování každého půl roku byla pro všechny zúčastněné velmi povzbuzující. Stejně tak i rentgenové snímky páteře potvrzovaly zlepšení z původních dvaceti pěti stupňů skoliotického vybočení na dvanáct a poslední měření ukázalo jen pět stupňů vychýlení od ideálního postavení páteře. Terapie byla ukončena zároveň s ukončením gymnaziálních studií a nástupem nyní již bývalé pacientky na vysokou školu mimo místo bydliště. Tedy právě včas, neboť by již nemohla probíhat intenzivní denní domácí terapie.

19.18.5 Vysvětlení řešení

U pacientů s vývojovými poruchami myoskeletálního aparátu je mimořádně důležité, aby

terapie mohla být zahájena ještě v době jejich růstu. Oprava řídicích programů se v rámci terapie projevuje tak, že růst těla probíhá již pod vlivem opraveného programu. Výsledný efekt je tak petrifikován a do budoucna nehrozí vznik potíží pohybového aparátu. U pacientky bylo prováděno pečlivé sledování ve frontální a sagitální rovině, které jsme fotograficky zaznamenávali. Postupně bylo patrné zlepšování postavení pravého ramene, z původního ventrálního a depresivního držení do prakticky normální symetrické a osově vyvážené pozice. Stejně tak i postavení hlavy z ventrálního předsunu s držením mandibuly v retrogenii se normalizovalo do fyziologické automatiky držení hlavy i mandibuly. Rentgenologické sledování ukázalo po roce a půl zlepšení osy páteře z původních dvaceti pěti stupňů na dvanáct a po dalších dvou letech ortoped již prakticky žádné vybočení páteře neshledal. Docílení takové komplexní normalizace závažné poruchy držení děla se zdařilo díky výborné spolupráci pacientky a jejích motivovaných rodičů, kteří dobře porozuměli tomu, jaké možnosti pro ně poskytuje terapie VM2G, a také tomu, že tato šance na nápravu je limitována časem, kdy je jejich dcera v období růstu. Terapie byla úspěšně zakončena společně s ukončením studia pacientky na střední škole a její stav se i přes počáteční nepříznivou prognózu podařilo zcela normalizovat. Terapie se ukázala jako vysoce efektivní a také náklady vynaložené ze zdravotního pojištění byly jen za rehabilitační konzultace jedenkrát do měsíce, tedy mnohonásobně méně, než by stála korzetoterapie.

19.18.6

Pohled na řešení vývojových potíží myoskeletálního aparátu z hlediska VM2G

Opakované zkušenosti s pacienty, kteří přicházejí s vývojovými problémy pohybového

aparátu, nám ukázaly, že nejvýhodnější je přístup cílený primárně na normalizaci řízení svalové koordinace. Tento přístup se ukazuje jako úspěšný u nejrůznějších typů vývojových poruch, včetně těch, které jsou doprovázeny akutní i chronickou bolestí. Příznivé účinky terapie VM2G se prokázaly jak u pacientů, jejichž potíže působí jen funkční poruchy, tak u pacientů, kteří mají jasně prokázány morfologické změny. Mimořádně příznivým faktorem je období růstu, které napomáhá „utilizaci“ terapeuticky dosažených změn. Pokud jsou tyto změny zabudovány do rostoucího hybného aparátu, je velmi nepravděpodobné, že by v budoucnu měl hybný aparát vykazovat potíže. Je také velmi povzbudivé, že ani jiná omezení, jako bolestivé stavy kosterně svalového aparátu, obezita, astenický habitus či snížená fyzická kondice, na rozdíl od kondičního cvičení a posilování, nejsou pro terapii VM2G překážkou. Program reflexní lokomoce je schopen se skrze vnitřní kontrolu vypořádat s řadou omezení a najít optimální cestu k normální funkci svalové koordinace.

Vlastní terapeutické intervence jsou úspěšné za podmínek dodržení pravidelné stimulace domácím terapeutem a docházením na pravidelné kontroly. V období dospívání není úplně jednoduché terapeutické vedení jak dospívajícího, pubertálního vývojem procházejícího pacienta, tak také motivování rodičů k výdrži a dostatečné odolnosti při domácí terapii. Technické možnosti VM2G umožňují citlivé regulace stimulační zátěže a nastavování optimálních výchozích terapeutických podmínek. Nezanedbatelným faktorem je vnímavost v období akcelerovaného růstu dospívajících pacientů. V tomto období se projevuje jistá disproporce mezi náhle se zvětšující velikostí těla na jedné straně a na straně druhé ještě nedostatečně přizpůsobenou „výkonností“ CNS. Lidové pojmenování motoriky, že dítě je „samá ruka, samá noha“, vyjadřuje nekoordinované a klátivé pohyby rychle vyrostlých dětí. Přechodná nedostačivost

mozkových motorických programů tohoto období se v rámci terapie projeví nutností snížení reflexní zátěže. Terapeutické zapojení koordinovaných svalových řetězců do aktivní činnosti má formativní vliv na kosterní aparát a jeho přestavbu. Dalšími vedlejšími účinky stimulace jsou útlum a odeznění bolestí a postupné zlepšování fyzické kondice včetně zvyšování plicní kapacity. Jako velmi užitečné se ukázalo postupné zvyšování intenzity stimulace náklony lůžka, labilizací opěrných ploch, a zvláště pak přidáváním zátěží na všechny končetiny. Zátěže na končetinách stimulují silové svalové smyčky odpovídající za přenos sil mezi pánevním pletencem a hrudníkem. Díky labilním opěrným plochám je řídicí systém nucen k intenzivní kloubní centraci, především páteře jako takové.

2009



19.19

Reflexe otce dětských pacientů Zdeňka a Vaška jako „domácího terapeuta“ – Není to jednoduché, ale funguje to!

S Mgr. Václavem Kruckým jsem se seznámil na jeho odborné přednášce pro hokejové trenéry, kde představil svůj pohled na fungování lidského těla. Jeho metoda i filozofie mě naprosto nadchly, a proto jsem se k němu po poradě s manželkou vypravil i s oběma našimi syny (9 a 11 let). Oba měli nějakou viditelnou vadu. Starší syn Vašek měl výraznou kyfózu i lordózu, Tomáš také, plus jednostranně propadlý hrudník, což ve spojení s jeho držením těla a hlavně „rachitickou“ postavou vypadalo dosti strašidelně.

V té době jsme měli za sebou návštěvu několika ortopedů, včetně specializovaného pracoviště ve Fakultní nemocnici v Plzni. Všude

2010



jsme dostali v podstatě stejnou odpověď: „To je běžné a nedá se s tím nic dělat.“ Vaškovi řekli, že má kratší nohu (když se postavil, měl jednu nohu pokrčenou) a že se to vyřeší silnou vložkou do boty. S Tomášovým viditelně propadlým hrudníkem prý nelze dělat vůbec nic, ale prý to nevádí, protože to nemá žádný vliv na funkčnost plic. My jsme s takovou „diagnózou“ samozřejmě spokojeni nebyli, a tak se naše beznaděj setkáním s Václavem Kruckým změnila ve velkou naději.

Velice se mi od začátku líbilo, jak s námi Václav Krucký celou dobu mluví, jak trpělivě vysvětluje, co a proč děláme, kam to vede a čeho chceme společně dosáhnout. Líbí se mi, jak metodu neustále studuje a ve spojení s různými odborníky stále vylepšuje. Otevřeně nás upozornil také na skutečnost, že čím starší děti, tím déle náprava jednotlivých vad trvá. Věděli jsme tedy, do čeho jdeme, a hlavně jsme věřili, že to klukům pomůže. Jaká to

změna v přístupu a komunikaci ve srovnání s dosavadními doktory. Navíc hned při prvním vyšetření zjistil, že Vašek nemá kratší nohu, ale skoliózu, a to se i na rentgenu potvrdilo.

Cvičili jsme denně s každým asi 15–20 minut a cca po roce jsme šli na preventivní prohlídku ke své dětské lékařce. Ta i přesto, že má několik stovek dětí, okamžitě zaregistrovala změnu. Když se synci objevili ve dveřích, vykulila oči a řekla: „No kluci, co se to s vámi stalo? Vy jste úplně jiní!“ Nevěřičně kroutila hlavou a doslova zálibně si oba naše hošíky prohlížela ze všech stran. Umíte si představit, jak jsme se cítili, když nám naše pečlivá paní doktorka řekla právě tohle, aniž by tušila, že s oběma syny cvičíme právě u Mgr. Kruckého.

Kluci se postupně „narovnávali“. Změny sice probíhaly pomalu, cvičení nás postupem času přestalo bavit, ale vidina cíle a průběžné zlepšování nás hnaly stále vpřed. Kluky jsme také postupem doby museli stále důmyslněji

2013



2014



motivovat, dělat nejrůznější ústupky, ale pořád jsme cvičení provozovali celkem pravidelně. No a když začali konečně růst, změny se projevily takřka přes noc. Jsou z nich teď doslova ztepilí junáci, Vašek takřka bezchybný a Tomášovi se krásně srovnala záda, křídlaté lopatky a dokonce se začíná zvedat i ta jeho propadlá polovina hrudního koše.

Vašek se v 16 letech po cca ročním odmítní postavil na zadní a po pěti letech cvičit odmítnul. Po dohodě s naším terapeutem jsme tedy zůstali jen s Tomášem, který stále ještě cvičí celkem bez odporu. Začal jsem kvůli chronickým bolestem zad cvičit i já, a tak na vlastní kůži poznávám, jaké to je. Musím uznat, že to, kam až kluci za těch 5 let soustavného cvičení

došli, je úctyhodné. Opravdu se těším na chvíli, kdy nám pan Krucký řekne: „Tak hotovo, už cvičit nemusíte.“ A protože tato metoda funguje tak, že se jedná o nevratné změny, což znamená, že napravené tělo, respektive jeho software, se už nepokazí a zůstane vyladěné, budeme mít do smrti pokoj.

Závěrem bych chtěl říct, že v rámci našeho zdravotnictví je absolutně výjimečná nejenom tato prokazatelně fungující metoda, ale také přístup a jednání Mgr. Kruckého. A protože i kluci chtějí vypadat dobře, není ani pro ně toto cvičení nijak dramatický omezovač. Není to zadarmo, není to rozhodně jednoduché, ale rozhodně to za to stojí!

Zdeněk Kubálek

2009



2010



2013



2014





20. Teoretické a praktické rozdílnosti mezi klasickým prováděním Vojtovy metodiky a terapií VM2G

20.1

Terapie kojenců klasickou Vojtovou metodikou

- vychází z biomechanického a anatomického konceptu viděného ve 2D
- využívá jen rovinné plochy stolu bez dalších pomůcek
- stimulace je prováděna na dvou reflexních zónách
- u většiny pacientů využívá všechny stimulační reflexní polohy, tedy pozici na zádech, na boku a na břiše
- intenzitu stimulace může zvyšovat, či snižovat prakticky jen délkou provádění terapie
- psychologické práci s kojencem se nevěnuje a je zaměřena hlavně na realizaci vlastního reflexního cvičení
- nevyužívá žádné další stimulační, labilizační, stabilizační či adhezivní pomůcky
- nevyužívá vliv gravitace, směrů spádnic nakloněných rovin, ani kombinace příčně-podélných náklonů ložné plochy lůžka
- nevyužívá důsledně možnosti průběžné neuro-kineziologické diagnostiky ani zpětné vyhodnocování záznamů výsledků této diagnostiky. Diagnostika kojenců se přenechává pediatrům a dětským neurologům.
- Vojtova metodika prováděná u kojenců klasickým způsobem v sobě nese riziko

možnosti vyvolání reflexní odpovědi, která bude patologická. Z tohoto důvodu je nezbytné, aby její provádění bylo velmi korektní.

- výše uvedené faktory mají ve svém důsledku nižší terapeutickou účinnost, ta se projevuje v omezení terapeutických výsledků u kojenců, kteří mají ohrožení nejvyšším stupněm centrální koordinační poruchy a pak zvláště u kojenců s vrozenými vývojovými defekty centrální nervové soustavy. Vývoj těchto dětí se z velké většiny začne ubírat do některého směru dětské mozkové obrny a s ní související psychomotorické retardace.

20.2

Terapie kojenců VM2G

- vychází z biomechanického a anatomického konceptu viděného ve 3D
- důsledně využívá biomechanického konceptu svalových spirálních smyček
- využívá pro praktickou terapii plochy stolu s náklonem v příčné a podélné ose a množství dalších pomůcek, včetně dětského náklonného lůžka, které je rodičům zapůjčováno či prodáváno pro domácí cvičení
- stimulace je prováděna na celé řadě reflexních zón, kterých může být současně použito až dvacet dva

- u většiny pacientů kojeneckého věku si lze vystačit využitím polohy reflexního cvičení na zádech, která je pro kojence velmi komfortní, cvičení v poloze na boku a na břicho se využívá jen cca v 10 % případů
- při terapii kojenců metodikou VM2G se nevyužívají hlavové zóny, jejichž stimulace jsou pro děti nepříjemné. Tyto zóny jsou využívány zcela vzácně u kojenců postižených parézou obličejových svalů.
- intenzitu reflexní stimulace lze zvyšovat i snižovat celou řadou technik:
- postupným náklonem ložné plochy dětského náklonného lůžka, přičemž náklon může působení intenzity terapie zvyšovat, nebo naopak obrácený sklon spádnice vede k usnadňování vyvolání stimulace, a tím vydatnost působícího reflexu snižuje
- postupným přidáváním stimulačních míčků na reflexní body lze podnítit velmi jemnou regulaci intenzity terapeutického účinku a také přesnějšího lokálního cílení terapie
- přidáváním drobných zátěží na končetiny a možností jejich akrálně-kraniálního posunu můžeme značně zesilovat průběh reflexu
- využití labilních opor za pomoci nafukovacích disků a míčků pro *puncta fixa* těla i končetin můžeme jednak cíleně regulovat směřování intenzity reflexu, jednak eliminovat vytváření nepřiměřených reflexní svalové odpovědi. Udržení těchto velkých svalových odpovědí je pro cvičící rodiče zbytečně vyčerpávající a při dlouhodobém působení může u nich vést až k přetížení a bolestem svalových úponů předloktí.
- používání adhezivních podložek významně zlepšuje cílení reflexu a rovněž umožňuje snadné a účinné bránění nežádoucím pohybům kojence. Tyto podložky jsou používány i k odstranění přílišných reflexních sil, které terapii činí pro rodiče příliš fyzicky náročnou.
- pro případy diagnostikovaných těžkých centrálních koordinačních poruch a prokázaných vývojových defektů CNS, které zásadním způsobem ohrožují budoucí psychomotorický vývoj kojenců, se osvědčilo využití **stimulačního terapeutického oblečku**. Jeho pomocí lze spouštět terapeutický reflex s mimořádnou intenzitou, kterou můžeme dle potřeby elektronicky regulovat.
- kombinací výše uvedených stimulačních technik se daří precizně variovat provádění stimulační terapie kojenců, a tak tuto léčbu přizpůsobovat aktuálnímu stavu a vývojovému stupni kojence a možnostem a fyzickým dispozicím rodičů, kteří s dětmi cvičí
- vlastní délka jednotlivé prováděné terapeutické stimulace nemusí být, díky využití stimulačních technik, příliš prodlužována, a tak se přispívá ke komfortu dítěte i rodiče, který s ním cvičí. Celkové ukončení terapie se doporučuje až po úplném završení základního motorického vývoje. Tím je získána jistota, že budoucí řízení automatiky držení těla dítěte a jeho základní hybné stereotypy budou zcela v pořádku. Do budoucna se tak předchází vzniku pohybových poruch hrubé a jemné motoriky, včetně svalové diskoordinace.
- psychologické práci s kojencem je v rámci VM2G věnována mimořádná a průběžná pozornost s cílem jeho postupné habituace na situaci terapeutické stimulace; stejně tak je poskytována psychologická podpora

rodičům dítěte za účelem vysoké motivace k terapii a překonání krizových momentů, které proces terapie zákonitě provázejí

- před vlastním zahájením terapie VM2G je prováděna podrobná vstupní diagnostika kojence a při každé následné kontrole je důsledně dbáno na provádění průběžné neuro-kineziologické diagnostiky formou observace spontánní a provokované motoriky, zvláště polohovými testy. Pečlivé sledování stavu CNS kojence je základním předpokladem pro provádění přesné, cílené a adekvátně intenzivní terapie. Pro opětovné vyhodnocování výsledků diagnostiky a pro supervizní kontroly jsou ze všech terapeutických sezení u každého dítěte pořizovány videozáznamy. Tak je umožněno, aby v případě diagnostických a terapeutických nejistot byla snadno proveditelná odborná telekonference. Pro terapeutické posuzování spontánního motorického projevu kojence se s velkou výhodou využívá videozáznamů rodičů dítěte, tak je možné si udělat reálný obraz o pohybovém projevu dítěte v jeho domácím prostředí.
- provádění terapie způsobem VM2G u kojenců je veskrze prosté rizik možnosti vyvolání patologické reflexní odpovědi, neboť funguje podle zákonitosti ON – OFF, tedy buď reflex běží korektně, nebo neběží vůbec. Obavy z možnosti vyvolat patologické odpovědi jsou bezpředmětné.
- Souhrn těchto diagnostických a terapeutických činitelů se projevuje ve vysoce úspěšné léčebné účinnosti jak u kojenců ohrožených všemi stupni centrálních koordinačních poruch, tak u kojenců s prokázanými vrozenými vývojovými defekty CNS. Pokud jsou tyto poruchy včas diagnostikovány, pak je

terapeutická úspěšnost VM2G prakticky 100 %, a následně tak může zabránit rozvoji dětské mozkové obrny a s ní související psychomotorické retardace.

20.3 Terapie předškolních dětí klasickou Vojtovou metodikou

- využívá se ponejvíc u dětí s již vyvinutým postižením cerebrální mozkovou obrnou.
- pro nezbytnost udržení dětí v reflexních polohách je používáno silové působení na stimulační zóny a zadržování nadbytečných a rušivých pohybů dítěte. To má u dětí za následek nelibost a snahu unikat před tlakem prstů či rukou. Terapeuti a rodiče jsou následně nuceni tento tlak ještě zvyšovat.
- způsob stimulace a nemožnost v tomto věkovém období racionálně dětem vysvětlit nezbytnost terapie vede k psychickému pnutí mezi rodiči a jejich dětmi. Pro terapeuty je velmi složité obstát s nabízeným způsobem léčby.

20.4 Terapie předškolních dětí VM2G

- ve věkovém rozmezí od jednoho do cca pěti let se daří aplikovat VM2G jak u dětí s DMO, tak u dětí s méně závažnými vývojovými poruchami řízení automatiky držení těla a poruchami řízení základních hybných stereotypů
- nejčastějšími pacienty tohoto věkového období jsou děti s porušeným chůzovým stereotypem, nejvíce patrným vtáčením špiček nohou při chůzi na vnitřní stranu, někdy i se zakopáváním a pády způsobenými překřížením špiček při běhu

- významnou součástí VM2G je příprava dětí na vlastní terapeutickou stimulaci, musí převládat nenásilný způsob provádění a zároveň postupné odvádění pozornosti dětí od reflexního dráždění. Cílem tohoto přístupu je vytvoření podmínek pro postupný proces psychické habituace dítěte na opakovanou situaci domácí terapie.
- u dětí s prokázanými poruchami CNS ve smyslu malé mozkové dysfunkce, které bývají velmi hyperaktivní, trpí poruchami soustředění a lze u nich jen velmi těžko odvést pozornost, se osvědčilo provádění VM2G ve spánku. Terapeutické výsledky se prokázaly jak na zlepšení vlastního řízení motoriky, tak také na vyzrávání vyšších mozkových struktur, a tím ústupem až úplným vymizením poruch mozkových dysfunkcí.
- terapií VM2G se umožňuje postupné a nenásilné stupňování reflexní stimulace pomocí technických prostředků

20.5

Terapie školních dětí, dospívajících a dospělých pacientů klasickou Vojtovou metodikou

- Vojtova metodika se využívá u celé řady motorických poruch větších dětí, dospívajících a dospělých pacientů. Komplikací, která přetrvává, tak jako u mladších skupin nemocných, je vlastní provádění reflexní stimulace jen za pomoci dvou bodů drážděných prsty terapeuta. Tento způsob je pro terapeuty, potažmo i pro rodiče, kteří terapii provádějí doma, vyčerpávající. Biomechanické danosti většího těla vytvářejí silné reflexní odpovědi na základě premisy „akce vyvolává reakci stejně silnou, ale opačně orientovanou“. Cvičení se tím stává fyzicky náročné,

- někdy na hranici únosnosti, a doba provádění je omezena řádově na desítky sekund. Příliš krátká doba stimulace a nemožnost zvyšovat intenzitu terapie má za následek nedostatečné využití možností, které Vojtova metodika nabízí. Zároveň je fyzická náročnost pro terapeuty i rodiče pacientů limitující a často vede k omezování četnosti terapeutických sezení a nezděná i k ukončení terapie Vojtovou metodikou. Pacienti, kteří podstupují Vojtovu metodiku klasickým způsobem, ji z valné většiny prožívají jako diskomfort a nezděná ji v místech stimulace vnímají jako bolestivou.
- terapie nevyužívá žádné další stimulační, labilizační, stabilizační či adhezivní pomůcky
 - nevyužívá vliv gravitace, směrů spádnic nakloněných rovin, ani kombinace příčně-podélných náklonů ložné plochy lůžka
 - výše uvedené faktory mají ve svém důsledku nižší terapeutickou účinnost, která se projevuje v omezení terapeutických výsledků

20.6

Terapie školních dětí, dospívajících a dospělých pacientů VM2G

- využívá pro praktickou terapii plochy stolu s náklonem v příčné a podélné ose a celou řadu dalších pomůcek
- stimulace je prováděna na celé řadě reflexních zón, kterých může být současně použito až dvacet čtyři
- u naprosté většiny pacientů této věkové skupiny si lze vystačit využitím polohy reflexního cvičení na zádech, která je velmi komfortní, cvičení v poloze na boku a na břicho se využívá jen cca v 5 % případů

- intenzitu reflexní stimulace lze ze základní polohy v lehu na zádech na lůžku bez náklonu zvyšovat i snižovat celou řadou technik:
 - postupným náklonem ložné plochy náklonného lůžka, přičemž náklon může působení intenzity terapie zvyšovat, nebo naopak obrácený sklon spádnice vede k usnadňování vyvolání stimulace, a tím vydatnost působícího reflexu snižuje
 - postupným přidáváním stimulačních míčků na reflexní body lze podnítit velmi jemnou regulaci intenzity terapeutického účinku a přesnější lokální cílení terapie dle typů diagnózy
 - přidávání zátěží na končetiny (0,5 až 2,5 kg) a možností jejich akrálně-kraniálního posunu můžeme zesilovat průběh globálního reflexu
 - využití labilních opor za pomoci nafukovacích disků a míčků pro *puncta fixa* těla i končetin můžeme jednak cíleně regulovat směřování intenzity reflexu, a zároveň eliminovat vytváření nadměrné reflexní svalové odpovědi. Udržení těchto velkých svalových odpovědí je pro terapeuty a samozřejmě i cvičící rodiče zbytečně vyčerpávající a při dlouhodobém působení může u nich vést až k přetížení a bolestem svalových úponů předloktí.
 - používání adhezivních podložek významně zlepšuje cílení reflexu. Tyto podložky jsou používány i k odstranění přílišných reflexních sil, které terapii činí fyzicky náročnou.
 - pro případy závažnějších poruch se osvědčilo využití **stimulačního terapeutického obleku**. Jeho pomocí lze spouštět terapeutický reflex s mimořádnou intenzitou, kterou můžeme dle potřeby elektronicky regulovat.
- kombinací výše uvedených stimulačních technik se daří velmi precizně variovat provádění stimulační terapie u dětí, dospívajících a dospělých pacientů, a tím léčbu přizpůsobovat jejich aktuálnímu stavu. Terapie VM2G zohledňuje možnosti a fyzické dispozice terapeuta i rodičů či partnerů, kteří s pacienty cvičí v domácím prostředí
- vlastní délka jednotlivé prováděné terapeutické stimulace nemusí být, právě díky využití stimulačních technik, příliš prodlužována, a tak se přispívá ke komfortu jak pacientů, tak také všech, kteří s nimi cvičí.
- není bez zajímavosti, že fungování VM2G se prokázalo i u pacientů ve stavu vigilního kómatu

Soubor těchto terapeutických faktorů se projevuje ve vysoce úspěšné léčebné účinnosti u celé řady poruch hybného aparátu. Použití VM2G se ukazuje jako úspěšné ve všech věkových kategoriích až po pacienty v seniorském věku devátého decennia.



21. Otázky rodičů

Když dítě pláče při cvičení, znamená to, že ho to bolí?

Pláč u dítěte (v průběhu cvičení) má několik příčin:

- U novorozenců do 6. týdne bývá častou příčinou jeho nedostatečná termoregulace. Je-li tedy takto malé dítě delší dobu svlečeno, pak prochládá a celkem logicky se tento diskomfort u něj projevuje pláčem. Je třeba nechat dítě při cvičení lehce oblečené a zajistit přiměřenou tepelnou pohodu v místnosti, kde se cvičí.
- Další poměrně častou příčinou je tzv. „polohová nejistota těla dítěte“, to znamená, že dítě, které je motoricky nezralé, nemá schopnost řízení těžiště svého těla. Pokud se tedy takto nezralé dítě položí na rovnou podložku, začne projevovat nestabilitu, rozhazuje rukama ve snaze najít stabilní oporu. Takový stav je mu nepříjemný a projevuje svou nelibost pláčem. Pokud jej podržíme v náruči, a tím mu vytvoříme stabilní oporu, uklidní se. Při vlastním cvičení dojde reflexně ke zvedání nohou, hlavy, nároku a to samozřejmě také zvyšuje pocit polohové nejistoty a vede k úzkostné reakci pláčem.
- Asi nejvýznamnějším zdrojem pláče u dětí při terapii Vojtovou metodou je nesprávná komunikace s dítětem. Děti do cca jednoho roku mají tzv. „omnipotentní“ způsob komunikace, diktují si, „jak a kdy se bude mluvit“. Dítě komunikaci skutečně zahajuje, řídí a také ukončuje. Jde o vrozený neverbální vzorec. Pokud se s dítětem cvičí Vojtovou metodikou „toporně“, nekomunikuje se s ním, nedostává se mu „vysvětlení“, že se nic zlého neděje, pak dojde k jeho znejistění, k úzkosti a pláči. S dítětem je nezbytné při cvičení trvale komunikovat, i když nemá zrovna na cvičení náladu. Velice pomáhá k navození pozitivní atmosféry bez nervozity. Také pravidelnost cvičení napomáhá dítěti přivyknout si na zátěž a jak psychicky, fyzicky, tak také ve smyslu jeho biorytmů.
- Pokud by byla zdrojem pláče bolest, tak je to v každém případě chyba! Bolest vytváří obrannou reakci, která ruší reflexní cvičení, navíc pláč způsobený bolestí přetrvává, i pokud je dítě v náruči. Tento pláč je jiný a rodiče rychle rozpoznají, že jde o „vážený pláč“, kterým dítě signalizuje ohrožení.

Než se cviky pořádně naučím, nemůžu dítěti spíše uškodit?

I ne zcela správně prováděné cvičení je velice významné tím, že si dítě postupně na ně začne zvykat. Cviky, které nejsou prováděny vždy zcela dokonale, však nikterak neškodí.

Je cvičení náročné? Zvládne ho jedna osoba?

U malého dítěte do jednoho roku jej zvládá bez potíží jedna osoba, pokud se v rodině najde vstřícný tatínek, babička, tak samozřejmě velice pomůže střídání se ve cvičení. Vzácně je nezbytné, aby cvičení prováděli oba rodiče.

Používají se nějaké speciální pomůcky?

VM2G používá celou řadu pomůcek, které cvičení významně usnadňují. Jde o míčky, pružná obinadla (lze zakoupit ve zdravotnických prodejnách), labilizační disky, klíny či dětské lůžko, které slouží pro vytváření cvičební nakloněné roviny. Další pomůckou je cvičební obleček, který již v sobě má stimulační míčky. Ty ve cvičebním oblečku kromě tlakové stimulace provádějí i stimulaci vibracemi.

Je Vojtova metoda vhodná úplně pro všechny?

Existuje celá řada indikací pro Vojtovu metodiku. U malých dětí jsou to hlavně poruchy motorického vývoje (centrální koordinační a tonusové poruchy – svalové napětí), stavy po porodních zlomeninách klíční kosti, nedovyvinutá jádra kyčelních kloubů, predilekce držení hlavy (neschopnost otáčet hlavu na obě strany). U starších dětí jsou časté poruchy držení těla, skoliózy apod. U dospělých se Vojtova metodika používá také u mnohých poruch pohybového aparátu. Nezbytná je opatrnost u dětí s prokázanou a nestabilní epilepsií.

V jakých případech je nutné cvičení přerušit? (nemoc, očkování...)

Cvičení je nutné na 3-4 dny přerušit po očkování, zvláště když se objeví negativní reakce (teploty, spavost, únava). Běžná onemocnění (nachlazení, virové onemocnění) vyžadují přerušování cvičení jen po dobu trvání teplot a únavy dítěte. Jinak lze cvičit bez omezení.

Co se v těle při cvičení děje?

V těle se stimulací reflexních zón spouští (tj. podráždění způsobuje specifickou odpověď) „opravný program“, viz níže. V 50. letech minulého století objevil MUDr. V. Vojta obecné zákonitosti pohybového vývoje dítěte od narození až do doby jeho samostatného pohybu. Studoval tyto zákonitosti za účelem nalezení rehabilitační metodiky vhodné pro děti, které byly postiženy poruchou pohybového aparátu (nejčastěji po dětských mozkových obrnách). Věděl, že normální pohybový vývoj má své zákonitosti, jimiž musí projít každé zdravé dítě. Jelikož však byl geniálním pozorovatelem i skvělým neurologem, zjistil, že i pohybově postižení jedinci projdou vývojem, jehož výsledkem je tzv. patologický pohybový stereotyp. Normální pohybové stereotypy si neseme v rámci genetické výbavy s sebou do dospělosti. Také patologické vzorce pohybu jsou „skrytě nesené“ v paměťových stopách.

Poruchy pohybového aparátu během vývoje i v dospělosti umožňují spuštění patologického stereotypu. Lze říci, že fyziologické (tj. zdravé) pohybové stereotypy jsou pro mozek cosi jako „operační programy“ základů pohybu (otáčení, vzpřimování, chůze a úchop). Můžeme je přirovnat k operačním programům počítače. Pokud toto nefunguje, nepůjdou ani žádné „speciální aplikace“ pohybu. Tento vývojově mladší a také fragilnější „operační program pro fyziologické

základní pohyby“ může být někde narušen, např. mozkovou mrtvicí či operovaným kloubem. V tom případě použije mozek vývojově starší operační programy. Ty však znají jen patologické pohybové stereotypy. Tento primitivní operační program není schopen buď vůbec spouštět „nastavbové aplikace pohybových programů“ (např. skok, tanec, hra na klavír a jiné získané pohybové dovednosti) nebo je spouští různě pokřivené a chybné, což je na výsledném pohybu vidět.

Cílem každé rehabilitace je vlastně návrat do vývojově mladšího operačního programu, ve kterém dojde k opětovnému spouštění složitých pohybových aplikací ve zcela normální podobě.

Geniálnost poznání Dr. V. Vojty tkví ve skutečnosti, že v mozku je již od narození uložen „záložní opravný program“, kterým nás příroda vybavila. Tato schopnost se dá obecně přiřadit k ostatním tzv. autosanačním mechanismům těla, kterými je např. zhojení zlomené kosti či porušené pokožky. Pro normální a zdárný průběh hojivého procesu (např. kostní fraktura) je nutné zajistit náležité podmínky – fixace kostních fragmentů, klid, nezatěžování. I pro „nastartování“ a zdárný průběh léčby poruchy pohybového aparátu pomocí onoho záložního programu je nutné dodržovat určité a ověřené podmínky – definovaná poloha těla, stimulace „spoušťových reflexních zón“ na těle, reflexní (vůlí neřízený) pohyb.

Můžeme rozlišit dva typy těchto pohybů – reflexní plazení a reflexní otáčení. Ty se postupem času modifikovaly. Prakticky vzato se jedná o pohyb izometrický, jako bychom skutečný pohyb „zmrazili“ v určité fázi. Časovou a prostorovou sumací podnětů, které jdou zpět do mozku, dosáhneme daleko větší účinnosti. Opravný program je právě díky této zpětné vazbě schopen „doplňovat chybějící narušené nebo poškozené informace a soubory“. Tak se „zprovozňuje“ základní fyziologický operační program pro pohyb

v maximální možné míře. Tento program je nutný pro fyziologické pohybové stereotypy, které následně umožňují spouštění nastavbových a složitých „aplikačních programů“ pohybu.

Léčebná metoda byla po svém tvůrci nazvána Vojtova a začala se s velkým úspěchem užívat zpočátku jen u malých dětí, které byly ohroženy poruchou pohybového vývoje. Díky neuvěřitelné plasticitě mozku je tento opravný program schopen nápravy i velkého pohybového postižení.

Za jak dlouho po jídle mohu začít s dítětem cvičit?

U malých, plně kojených dětí do 3 měsíců, lze začít cvičit cca po 15-20 minutách, u větších dětí, které jí tužší stravu, je vhodné počkat spíše 30 min. Vojtova metodika má výrazný vliv na celý zažívací trakt, protože normalizuje svalový tonus hladkého svalstva ve stěně žaludku a střev. Tím usnadňuje pohyb potravy v trávicí trubici a následně je také zlepšeno vyprazdňování. Ublinkávání malých dětí při začátku cvičení se výše uvedeným vlivem poměrně rychle upraví.

V kolik hodin je nejlépe cvičit naposledy, aby už nebylo dítě z celého dne unavené, popř. díky stimulaci nemělo problém s usínáním?

Praxe ukazuje, že je vhodné, aby poslední cvičení probíhalo ještě před večerním koupáním dítěte, které vede k celkovému uklidnění a předspánkové relaxaci dítěte.

Jak poznám, že mám začít se svým dítětem cvičit? Poznám to sama nebo je nutná návštěva lékaře?

Každá matka má vrozený cit pro to, jak má probíhat vývoj dítěte. Podvědomě sleduje, jaké jsou jeho projevy, zvláště:

- jaká je síla, sytost a jasnost hlasového projevu pláče, broukání, výskání
- jaké je svalové napětí těla, „jak se dítě chová v náručí“
- jak dítě leží na podložce, zda se prohýbá nazad
- jak zvedá hlavičku, zda nakračuje
- zda má uvolněné ruce z pěstiček, jak uchopuje hračky

Pokud projev dítěte neodpovídá vrozenému očekávání matky, tak se u ní dostavuje neklid a úzkost, začne hledat pomoc a vysvětlení. Dr. Vojta měl velký respekt k tomuto vrozenému mateřskému instinktu a nikdy jej nepodceňoval. Obavy matek nebagatelizoval, naopak nad dveřmi své ordinace měl nápis:

„MAMINKA MÁ VŽDYCKY PRAVDU!“

Pokud je matka „něčím“ ve vývoji svého dítěte znepokojena, což ani není schopna přesně popsat, pak je zcela nezbytné, aby hledala odbornou pomoc. Skutečnou odbornou pomoc, nikoli chlácholivé řeči o tom, že „dítě je líné“, že „z toho vyroste“ a že „každé dítě je jiné“. Takové a podobné utěšování svědčí o tom, že příslušný dětský lékař není schopen dítě řádně vyšetřit po stránce psychomotorického vývoje, není schopen jasně stanovit, v jakém vývojovém stadiu se dítě nachází, proč se tedy tak a tak chová, nezná vývojový screening, podle kterého by velmi spolehlivě rozlišil, zda se dítě vyvíjí zcela normálně nebo se u něj jedná o nějakou odchylku ve vývoji.

Ty lze v zásadě rozlišit na:

- poruchy mentálního vývoje (např. Downův syndrom)
- poruchy tělesného vývoje, tzv. centrální koordinační a tonusové poruchy
- poruchy smíšeného typu

O jaký stupeň poruchy se jedná, tj. velmi lehká, lehká, středně těžká a těžká.

Matka, která přijde na vyšetření s podezřením, že vývoj u jejího dítěte není zcela v pořádku, by se v žádném případě neměla nechat odbyt vágním prohlášením, ale měla by asertivně požadovat jasné a odborně fundované odpovědi.

Právě za to svého pediatra platí. Pokud se jí takovéto odpovědi nedostane, je její povinností hledat odbornou pomoc u jiného lékaře.

Kdy je možné začít se svým dítětem cvičit?

Se cvičením je v případě potřeby možné začít již brzy po porodu (2.–3. den).

Kdy nejpozději je možné začít s dítětem cvičit?

Lze říci, že existuje-li u dítěte porucha jakéhokoli typu, pak je odkládání špatné, protože se zmenšuje šance na normalizaci poruchy (nebo její výrazné zmenšení).

V době prvního roku je zrající mozek velice „plastický“, Dr. Vojta říkával, že mozek je „těhotný“ možnostmi. Vyvíjející se mozková hmota je schopna tvořit mnoho náhradních spojů, které umožňují překrýt a někdy zcela odstranit i závažný defekt. Defektem jsou myšleny anatomické poruchy, např. zničení části mozkové tkáně poporodním krvácením nebo poškození v důsledku

novorozenecké žloutenky nebo poruchy funkční, např. nevytvoření dostatečně funkční neuronové sítě, která je nezbytná pro fungování jinak anatomicky neporušeného mozku.

Čím dříve se začne se cvičením, tím lépe.

Proč dítě při provádění stejného cviku jednou pláče, jindy se náramně baví?

Dítě má na počátku cvičení „polohovou nejistotu“, která jej irituje. Opakovaným cvičením se vytvoří mozkové spoje, které umožní dítěti v poloze „řídít své těžiště“ a tím vymizí pocit nejistoty, který vzbuzuje úzkost a následně pláč. Naopak jakmile si je dítě v poloze jisté, tak se „baví“ tím, že je schopno provádět řadu nových „zábavných“ pohybů, které jej dříve zúzkostňovaly. Bylo by to možné přirovnat k učení se jízdy na kole. Zpočátku je dítě také velmi nejisté, často má úzkostně rozšířené oční panenky, ale tím, jak postupně zvládá vyvažování, koordinaci šlapání a řízení kola současně, se u něj dostavuje pocit euforie z nových pohybových možností.

Jak dlouho budu muset se svým dítětem cvičit? Kdy je možné cvičení ukončit?

Cvičení je smysluplné do té doby, než se u dítěte zcela normalizuje jeho vývoj. To je samozřejmě individuální, souvisí to s typem a stupněm poruchy. Jak rychle se normalizace dosáhne, je závislé také na době, kdy se se cvičením začalo. Čím dříve se porucha odhalí a zahájí se cvičení, tím je normalizace pohybového vývoje rychlejší. To platí bohužel i naopak.

Jaké následky by byly, kdybychom s dítětem necvičili?

Následek zanedbání je samozřejmě také zcela individuální. Odvíjí se od typu a stupně poruchy. Centrální středně těžké a těžké koordinační a tonusové poruchy se mohou nejčastěji vyvinout do některého typu dětské mozkové obrny. Dětská mozková obrna je závažná vývojová porucha motoriky pohybového aparátu, do které dítě „uzraje“ bez včasné diagnostiky a následné intenzivní terapie. Existují samozřejmě velmi závažné, nejčastěji kombinované poruchy, které i při dobré péči mají špatnou prognózu. Jde naštěstí o velmi vzácný výskyt.

Velmi lehké a lehké poruchy mají tendenci narušit tzv. „automatiku řízení těla“ a u těchto dětí dochází k poruchám patrným při stoje a také při chůzi. Bývá narušen chůzový stereotyp vnitřních rotací kyčelních kloubů se současným vtáčením špiček nohou. Častým následkem je narušení správného vývoje podélné i příčné nožní klenby. Další závažné vývojové poruchy, které se zanedbáním časné péče následně objevují, jsou defekty v držení těla:

- vtáčení špiček nohou dovnitř
- vnitřní rotace kolenních kloubů a vbočení do tvaru „X“
- předsunutí pánve
- zvýšené prohnutí v bederní oblasti
- ochabnutí a vyklenutí břišní stěny, často kombinované s rozvolněním střední šlašité spojky přímých břišních svalů a náchylností k pupeční a břišní kýle
- odstáváním lopatek a vtáčení ramen vpřed
- poruchy konfigurace hrudníku, nejčastěji jeho vpáčení a následné poruchy koordinace dechového stereotypu
- vybočení páteře – tj. skoliotický vývoj
- předsun hlavy

- poruchou držení dolní čelisti ve smyslu poškození automatického dovírání úst, kdy současně vzniká posunem dolní čelisti falešný předkus, porucha skusu zubů s jejich zvýšenou kazivostí (děti pak často preferují dýchání ústy)

Jde tedy o celou řadu vývojových poruch, které se projevují postupně v průběhu růstu.

Kromě nich se někdy následně ukazují i poruchy vývoje koordinace jemné motoriky. K nim patří potíže se psáním, čtením, špatná koordinace očních svalů a mluvidel, manuální neobratnost, např. při výuce hry na hudební nástroje. Vývojové poruchy hrubé a jemné motoriky se velkou měrou podílejí na vzniku a následném udržování tzv. „lehkých mozkových dysfunkcí“.

Kdo mne cvičení naučí?

Terapii Vojtovou metodikou a VM2G provádějí erudovaní fyzioterapeuti. Přijetí do terapie je zodpovědná záležitost a tak je k ní nutné oboustranně přistupovat.

Je pravda, že dítě, se kterým se cvičí Vojtova metoda, je dříve pohybově zdatné? (dříve leze, chodí)

Ano. Ukazuje se, že děti, u nichž byly zjištěny velmi lehké a lehké vývojové poruchy, mají vlivem Vojtovy metody urychlené zrání mozkových struktur. Ty vytvářejí bohatší neuronové síť, které jsou základem pro dobrou výkonnost a kapacitu mozku. Nebývá vzácností, že tyto děti se staví a začínají chodit před 10. měsícem, jejich pohybová koordinace a obratnost je velmi vyspělá.

Stupeň zralosti hrubé motoriky se projevuje také v rychlejším vyžívání jemné motoriky (obratnost ruky, zralá manipulace s hračkami, kreslení...), v celkovém lepším

psychomotorickém prospívání (aktivnější používání řeči, muzikálnost, lepší schopnost navazování sociálních kontaktů aj.).

Pomáhá cvičení Vojtovou metodou při zvýšeném slinění malých dětí? A když ano, do jakého věku dítěte?

Cvičením se normalizují všechny pohybové stereotypy, v každém věku. Zvýšené slinění je poruchou automatiky polykání slin. Fyziologicky se objevuje u malých dětí cca do 3. měsíce, pak dochází ke schopnosti vyprodukované sliny průběžně polykat, a tak zabránit jejich samovolnému vytékání z úst.

Při centrálních koordinačních poruchách v prvním roce života se často objevuje přetrvávání samovolného vytékání slin v důsledku poruchy automatické koordinace polykání. Samovolné vytékání slin je velkým problémem u mentálně postižených lidí. Správně vedeným cvičením lze u těchto pacientů dosáhnout správného automatického polykání slin. U dospělých se tento problém může objevit po mozkové mrtvici, ale kvalitním cvičením lze docílit návratu k normální funkci polykání slin.

Může se cvičení negativně projevit na psychice dítěte? (dělá něco, co nechce, co je mu nepříjemné a nepřírozené...)

Dosavadní výzkumy prokázaly opak. Děti, které cvičily Vojtovu metodiku, měly se svým rodičem – cvičitelem lepší vztah než s rodičem, který se cvičení neúčastnil. Proč je tomu tak, není snadné vysvětlit. Dítě ve svém nevědomí vnímá, že mu cvičící rodič nechce nijak ublížit, ale naopak. A přesto, že se dítě často brání a při cvičení vzpouzí, vytváří se silně pozitivní vztah. Z pohledu jeho nezralého

ega má necvičící rodič o něj menší zájem než rodič, který s ním cvičí. V průběhu a po cvičení je dítě také často utěšováno a to se děje hlavně intenzivním tělesným kontaktem, který je pro tvorbu budoucího pozitivního vztahu velice důležitý.

Jaké jsou vedlejší účinky cvičení?

Cvičení Vojtovou metodikou je používané více než 50 let a pozorované vedlejší účinky cvičení byly v zásadě pozitivní. Mimo vlastní zaměření na normalizaci poruch hrubé motoriky se ukazuje prokazatelný pozitivní vliv na vyšší nervové funkce, včetně kognitivních, např. normalizace stereognozie (schopnost identifikovat předmět pouze hmatem), normalizace poruch jemné motoriky (psaní, kresby), normalizace poruch čtení, normalizace hyperaktivních projevů dětí s poruchami LMD. Často bývá zaznamenávána normalizace strabismu očí (šilhavost), která je způsobena špatnou koordinací očních svalů.

Je důležitá pravidelnost cvičení?

Pravidelnost cvičení je velice důležitá. Velmi podstatné je vytvoření denního režimu, kdy se s dítětem bude pravidelně cvičit. Pravidelností se dítě lépe přizpůsobí, vytvoří si návyk a biologický stereotyp, který mu napomáhá lépe cvičení snášet. Pravidelnost je velice důležitým faktorem úspěchu.

Kolikrát denně a jak dlouho cvičit?

Rozvržení cvičení je individuální a závisí na věku dítěte, typu poruchy. Obecně je možné říci, že u malých dětí do jednoho roku je

vhodné cvičit 4× denně, u větších dětí 1–2× denně. Doba cvičení, kterou se začíná u malých kojenců, je cca 0,5 minuty a postupně se stimulace prodlužuje na 1 minutu. Myšlená je doba působení jednoho cviku na jedné straně. Cvičit je samozřejmě nutné symetricky obě strany. U starších dětí je možné dobu stimulace zvyšovat individuálně na 2–3 minuty.

Mohu dítě dlouhým cvičením přetížit?

Dlouhodobá zkušenost s používáním VM2G nám ukázala, že terapie prováděná tímto způsobem je zcela bezpečná. Pokud by cvičení probíhalo neúměrně dlouho, pak by se reflexní stimulace automaticky vypnula.

Pokud na nějakou dobu přestanu cvičit, znamená to, že naruším již vytvořené stereotypy a vrátím se opět na začátek?

Je to poněkud složitější otázka. U malých dětí do jednoho roku, kdy se velmi intenzivně vytvářejí základní pohybové stereotypy (vzpřimování, automatika stoje, stereotyp chůze a úchopu) je zcela nezbytné zajistit kontinuální výstavbu těchto základních kamenů motoriky. Proto se doporučuje přestat cvičit jen na dobu nezbytně nutnou, tj. po očkování a při zvýšených teplotách.

V prvním roce je díky plasticitě mozku velká šance na normalizaci řady poruch pohybového aparátu. U dětí starších, které již mají „základní kameny motoriky“ hotové, není pauza ve cvičení již takovým nedostatkem.

Cvičením se u starších dětí utvořený stereotyp přestavuje, zdokonaluje, optimalizuje, vyladuje. Pokud jsou již položeny „základy a hrubé zdivo“, tak zůstanou stát, i když na

nějaký čas se stavbou přestanete. Jestliže by však pauza byla příliš dlouhá, pak by mohlo dojít k postupnému „erodování“ již rozestavěného fyziologického stereotypu a jeho nahrazení stereotypem patologickým.

Jsou výsledky cvičení trvalé?

Ano. Výsledky cvičení lze pokládat za trvalé, neboť jsou tvořeny změnami na mozkové tkáni (vytvoření hustší sítě neuronů a jejich bohatší propojení). To se projevuje normalizací a vyladěním řízení pohybových stereotypů a také změnami na pohybovém aparátu – správnou centrací v kloubech, správným nastavením automatiky držení těla (ideální zakřivení páteře, postavení pánve, pletenců ramenních apod.).

Jak dítěti zpříjemnit cvičení?

Předně je potřeba vytvořit adekvátní zevní podmínky, které budou dítěti příjemné. U kojenců jde o tepelnou pohodu, neboť jejich termoregulace je ještě nedostatečná a rychle prochladnou. V místě, kde se cvičí, je velmi prospěšné zvýšit teplotu na 24-26 stupňů. Nezbytností je také zajistit klidnou a pohodovou atmosféru; je zcela nevhodné, pokud starší sourozenci vyrušují a dožadují se pozornosti. Stejně tak znervózňující a nepatřičné jsou lítostivé lamentace babiček nad „trápením broučka“, vnučka. Pokud Vám Vaši blízcí nejsou schopni pomoci, tak zařídte, aby Vám nepřekáželi. Místo, kde cvičíte (stůl či přebalovací pult), musí být stabilní, podložené měkkou podložkou (cvičební karimatka) svrchu opatřenou hygienickou protiskluznou podložkou. U větších dětí lze pohodu cvičení zlepšovat pouštěním CD s oblíbenými pohádkami či hudbou.

Na které svaly má cvičení vliv? Může se cvičením ovlivnit slintání, pomočování, špatná technika sání při kojení apod.?

Terapií Vojtovou metodikou jsou ovlivňovány úplně všechny svaly na těle, včetně svalů jazyka, svalů okohybných či svěračů. Cvičením se také normalizují všechny pohybové stereotypy a to v každém věku.

Zvýšené slinění je poruchou automatiky polykání slin, fyziologicky se objevuje u malých dětí cca do 3. měsíce, pak dochází ke schopnosti vyprodukované sliny průběžně polykat, a tím zabránit jejich samovolnému vytékání z úst. Při centrálních koordinačních poruchách v prvním roce života dítěte se často objevuje přetrvávání samovolného vytékání slin v důsledku poruchy automatické koordinace polykání. To bývá velký problém u mentálně postižených pacientů. Správně vedeným cvičením je možné dosáhnout normálního automatického polykání slin. U dospělých se tento problém může objevit po mozkové mrtvici, ale lze kvalitním cvičením docílit návratu k normálnímu polykání.

Pomočování starších dětí je komplikovaný psychosomatický problém a není jednoduché určit jeho příčiny. U některých dětí je vhodné používat cvičení VM2G.

Špatná technika sání u kojenců je způsobená poruchou sacího a polykacího stereotypu. Nejčastěji souvisí s centrální koordinační a tonusovou poruchou. Cvičením se celkem rychle tyto jednoduché stereotypy upravují a umožňují dítěti bezproblémové pití, později i krmení hutnější stravou. Pokud tato porucha přetrvává, stává se krmení pro dítě stresovou záležitostí. Pocit hladu jej nutí pít, ale díky porušenému stereotypu se často dusí. Ještě větším problémem se pak stává polykání tužší stravy.

Narušený stereotyp okohybných svalů vede k různým formám dětské šilhavosti (strabismu). I tato porucha je velmi dobře ovlivnitelná cvičením, které normalizuje svalové

napětí okohybných svalů a jejich vzájemnou koordinaci.

Musí být dítě svlečené donaha? Vadí případně i jen plína?

Při cvičení není nezbytné, aby bylo dítě svlečené, pleny nijak nevadí.

Pokud dítě při cvičení nereaguje (nezvedá nožičky), znamená to, že se cvičí špatně? Případně při cvičení nereaguje, ale při následném oblékání ano.

Máte zřejmě na mysli reakci zvedáním nohou při cvičení v poloze na zádech (reflexní otáčení I.). Reakce dítěte na stimulaci je individuální a závislá na stavu poruchy a také na jeho aktuální vývojové fázi. Může probíhat „procvičování“ svalového napětí a odezva na stimulaci je pohybově minimální. V každém případě je nezbytná konzultace s erudovaným terapeutem, který léčbu řídí a pozná, zda je potřebná změna (např. úprava polohy tak, aby nohy byly mimo oporu).

Pokud dítěti cvičení vůbec nevadí (nebrečí u něho), má cenu cvičit vícekrát za sebou?

Při cvičení je naopak vhodné, aby dítě neplakalo. Pokud se podaří vytvořit optimální podmínky, pak pláč dítěte je minimální (viz odpovědi na otázku č. 1). Opakování cvičení je třeba dodržovat podle zvoleného léčebného postupu, optimálně u kojenců 4× denně.

Dítě se u cvičení kroutí – má se narovnávat?

Cvičením se vyvolávají základní pohybové stereotypy – otáčení a plazení. Ty v sobě obsahují i torsní (kroutivou) složku pohybu. Pokud ji tedy vyvoláme, jde o fyziologický děj. Aby ale točení nebylo příliš silné a nerušilo další pohybové komponenty (ohyb, natažení...), je žádoucí provádět cvičení na podložce, která znemožní protáčení těla dítěte. Tedy cvičit bez podložné plíny či deky, ale raději cvičit na karimatce a protiskluzné podložce.

Při cvičení má být navázán oční kontakt, ale dítě hlavičku různě odklání. Musí se „jít“ stále za ním nebo stačí na něj mluvit a neřešit to?

Oční kontakt je velice důležitý. Neverbální komunikace dítěti významně pomáhá orientovat se ve vzniklé situaci. Odklánění hlavičky se při cvičení děje jednak spontánně, ale také vlivem reflexního podnětu. Není nutné za očima „jít“. Dítě se bude samo pro kontakt „vracet“. Ale mluvit na dítě je nezbytné, pokud možno po celou dobu stimulace.

Jedna ručička má být při cvičení u těla – stačí od ramínka k lokti nebo celá?

Máte zřejmě na mysli polohu paže při reflexním otáčení I. (poloha na zádech). V zásadě stačí lehce přidržovat jen paži (část od ramene k lokti) u těla.

Pokud se nestihá některý den cvičit tolikrát, mělo by se další den cvičit o to více?

Cvičit 4x denně je optimální. Pokud se ze závažných důvodů počet opakování nedaří dodržet, je dobré v dalších dnech pokračovat normálně. Nadměrné opakování není vhodné. Je důležité snažit se optimalizovat organizaci a plánování času tak, aby výpadky ve cvičení byly co možná nejmenší.

Je důležité pořadí cviků nebo je jedno, kterým cvikem se začne a kterým skončí? Cvičí se nejprve levá a potom pravá strana?

Z hlediska očekávání dítěte je vhodné, aby cvičení mělo určitý řád. Řád mezi časovými odstupy v průběhu dne a také řád v průběhu vlastního cvičení. V těchto věcech je nezbytné řídit se doporučením terapeuta, který cvičení řídí.

Počátek poznání je bázeň před Hospodinem,
moudrostí a kázní pohrdají pošetilci. [Př.1,7].

Anotace

Vojtova metodika 2. generace

Kniha je specificky zaměřená na Vojtovu metodiku jako nejvíce se rozvíjející fyzioterapeutickou léčbu. Přibližuje ji čtenářům na řadě příkladů, 3D počítačových animacích, videích, fotografiích a anatomických nákresech.

Liší se od dosavadních knih o Vojtově metodice psaných výlučně pro odborníky tím, že je určena i rodičům.

Odráží současný vývoj poznatků neurovědy, biomechaniky pohybového aparátu

a představuje novinky ve Vojtově metodice. Autor se praktické aplikaci Vojtovy metodiky u dětských i dospělých pacientů věnuje 25 let. Kniha obsahuje část teoretickou, diagnostickou část poruch pohybového aparátu dětí a dospělých a část praktických terapeutických postupů. Ukazuje další možnosti této terapie s využitím technických pomůcek.



Aktuální životopis

Mgr. Václav Krucký

Po absolutoriu rehabilitační nastavby v roce 1985 na zdravotní škole v Plzni studoval obor Rehabilitace na FTVS UK Praha současně s oborem Psychologie na FF UK Praha. V roce 1990 absolvoval kurzy Vojtovy metodiky vedené i Dr. Václavem Vojtou.

Ukončením studií v roce 1989 začala odborná praxe zaměřená převážně na dětskou rehabilitaci a fyzioterapii na pražských pracovištích. V polovině 90. let pracoval pět let v Bavorsku na ambulantních a klinických pracovištích. V roce 1994 získal v Regensburgu Státní certifikát pro obor Fyzioterapie pro země EU. Postupně se specializoval na aplikaci Vojtovy rehabilitační metodiky jak na děti, tak na pacienty dospělého věku. Mezi lety 2001 a 2004 byl přednostou ambulantního a lůžkového rehabilitačního oddělení nemocnice v Ostrově nad Ohří.

Odbornou pedagogickou činnost vyvíjel jako asistent na své alma mater FTVS UK, na zdravotní škole na Alšově nábřeží v Praze a na Vyšší zdravotní škole v Karlových Varech. Svou vlastní praxi pro rehabilitaci a fyzioterapii provozuje od roku 1992 v Karlových Varech a v Praze.

V roce 2003 založil neziskovou organizaci SVR – Společnost pro vývojovou rehabilitaci o.p.s. zaměřující se na podporu a vývoj inovativního provádění Vojtovy metodiky. Od roku 2016 rozvíjí koncept Vojtovy metodiky 2. generace – VM2G.

Poděkování na závěr

Na tomto místě chci vyjádřit svůj velký dík, který předně patří mé rodině, mé drahé ženě Janě a našim dcerám, které mne mnoho let v mé práci podporovaly a bez nichž bych to jistě nedokázal!

Můj dík jistě patří také stovkám pacientů a jejich blízkým, kteří projevili velkou důvěru, píli a nezdolnost při terapii, často trvajících řadu měsíců i mnoho let. Zvláště pak chci poděkovat rodičům a pacientům za udělení souhlasu s uveřejněním jejich kazuistik a fotografií a videí.

Chci také ze srdce projevít dík mnoha svým přátelům a spolupracovníkům, zvláště mé asistentce Hance Kučerové za neobyčejnou obětavost. Mému příteli Dr. Davidu Holubovi děkuji za jeho neúnavné supervizní připomínky, které mi velmi pomohly. Velký dík patří dlouholetému příteli Romanu Čivišovi, jenž mi pomáhal vidět věci z jiných perspektiv. Jsem vděčný za pomoc a řadu konzultací Janu Babkovi, který mi usnadnil rozklíčovat technický pohled na mechaniku lidského těla.

Chci také vyzdvihnout skvělou práci, kterou na knize odvedli grafici Vojtěch Pinc, Jana Jandáčková a Stáňa Karbušická. Za vynikající fotografie děkuji Jiřímu Hubatkovi a jeho ženě Lídě, ostatní méně zdařilé až nezdařilé fotografie jsou mé vlastní.

Knihu je završením mé teoretické i klinické práce posledních patnácti let, kdy jsem shromažďoval materiál, natáčel videa a fotil stovky pacientů. Přesto by tato práce nemohla dosáhnout takových výsledků, zvláště pak jejich ověření na pilotní studii a stvrzení užitečnosti konceptu domácích terapeutů, pokud by nebyla podpořena z Norských fondů.

Chci věřit, že to, co se zdařilo zformovat a uvést do světa, bude důstojným pokračováním v díle světově proslulého předního českého lékaře Dr. Václava Vojty.

Použitá literatura

BODE, H. Sozioökonomische Aspekte. In: HEINEN, F. Das Kind und die Spastik. Hans Huber. Bern.

DÖDERLEIN, Leonhard, Infantile Zerebralparese, Diagnostik, konservative und operative Therapie, ISBN 978-3-642-35319-2.

BORYS, Przemyslaw. MODEL OF THE NEWBORN'S PHYSICAL DEVELOPMENT. Acta Physica Polonica B. May2010, Vol. 41 Issue 5, p 1105-1110. 6p. 1 Diagram, 2 Graphs.

DIAMOND, A. Rate of maturation of the hippocampus and the developmental progression of children's performance on the delayed non-matching to sample and visual paired comparison tasks. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1990.

DOPORUČENÉ POSTUPY PRO PRAKTICKÉ LÉKAŘE – Reg. č. o/101/218, <http://www.cls.cz/dokumenty2/os/t218.rtf>

DUNGL, P, et al. Ortopedie. 1. vydání. Praha: Garda Publishing, 2005. ISBN 80-247-0550-8.

DYLEVSKÝ, Ivan. Anatomie dítěte: nipoanatomie. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2014-. ISBN 978-80-01-05094-1.

EINSPIELER, Christa. Prechtl's Method. Arend F Bos, Fabrizio Ferrari & Giovanni Cioni. 2004. ISBN 1 898683 40 9.

HEINEN, F. Das Kind und die Spastik. Hans Huber. Bern.

JANDA, Vladimír. Základy kliniky funkčních (nepatetických) hybných poruch. Praha: Ústav pro další vzdělávání stř. zdravot. pracovníků, 1984.

KAGAN, Jerome. Unstable Ideals. Harvard University Press, 1989. ISBN 067493038X.

KOLÁŘ, Pavel. Rehabilitace v klinické praxi. Praha, 2009, Galen, ISBN 978-80-7262-657-1.

Reg. č. o/101/218, Dětská mozková obrna
Autor: Doc. MUDr. Vladimír Komárek,
Spoluautor: MUDr. Jan Hadač.

KOVAŘÍK, Vladimír – Langer, František. Biomechanika tělesných cvičení 1, 2. vydání. Brno: Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, 1994. ISBN: 8021008385.

KRAUS, Josef. Dětská mozková obrna. Praha: Grada 2005. ISBN 80-247-1018-8.

LANGMAYER, Josef. Vývojová psychologie. Praha: Grada 2006. ISBN 80-427-1284-9.

MYERS, Tom. Anatomy Trains – Third Edition. Elsevier 2014. ISBN 978-0-7020-4654-4.

Orth Heidi Das Kind in der Vojta-Therapie [Kniha]. München: Elsevier

PAPOUŠEK, Mechthild. Regulationstörungen der frühen Kindheit. Bern: Verlag Hans Huber, 2004. ISBN 3-456-84036-5.

PIAGET, Jean. Psychologie dítěte, Praha: Portál, 2010. ISBN 978-80-7367-798-5.

Rehabil. fyz. Lék., 1999, No. 3, pp. 84-85.

RUBIN, C. David Understanding Autobiographical Memory. Cambridge University Press, 1986. ISBN-13: 9780521189330

VÁGNEROVÁ, Marie, Vývojová psychologie. Dětství a dospívání. Nakladatelství Karolinum, Praha 2012, ISBN 978-80-264-2153-1.

VAŘEKA I., DVOŘÁK R. Ontogeneze lidské motoriky jako schopnost řídit polohu těžiště.

VLACH, V., ČIPEROVÁ, V. Screeningové vyšetření psychomotorického vývoje kojence. Čs Pediat, 1972, 27, s. 351-354.

VOJTA Václav, SCHWEITZER, Edith: Die Entdeckung der idealen Motorik. München: Pflaum Verlag, 2009. ISBN 978-3-7905-0966-3.

VOJTA, Václav. Vojtův princip. Praha: Grada, 1995 ISBN 80-7169-004-X.

VOJTA, Václav. Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku. Praha: Grada Avicenum, 1993. ISBN 80-85424-98-3.

VODŇANSKÁ, Markéta. Stimulace zón používaných při reflexní lokomoci pomocí proudu TENS. Praha, 2011. Diplomová práce. Univerzita Karlova, FTVS. Vedoucí práce PhDr. Jitka Čemusová, Ph.D. Dostupné také u : <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/108129/>

Slovník pojmů

acetabulum – jamka kyčelního kloubu

addukce – přitažení končetiny směrem k tělu

adnex – vedlejší, přídatný

aferentní – vedení nervových vzruchů směrem do mozku

akra – ruka od zápěstí či noha od kotníku

anteflexe – ohnutí dopředu

apedální forma – nechodící

apoptóza – programovaná smrt buňky

astenický – neduživý, slabý, malátný (typ člověka)

ataxie, ataktická motorika – porucha koordinace tělesných pohybů

atrofie – zmenšení, ztenčení normálně vyvinutého orgánu, tkáně, buňky

autosanační mechanismus – uzdravování sebe sama vlastními možnostmi, silami, postupy, prostředky a mechanismy

averzní reakce – nechut, odpor k něčemu či někomu

axiální rotace – otáčení kolem vlastní osy

balistické pohyby – stereotypní mimovolní pohyby mající velké rozpětí způsobené záškuby kořenového svalstva končetin s rotační složkou

biokybernetika – věda, která se zabývá obecnými principy řízení a přenosu informací v živých organismech

biomechanika – obor mechaniky, který se zabývá studiem mechanických vlastností biologických objektů na všech úrovních

bipedální chůze – schopnost samostatné chůze po dvou nohách

brachiální paréza – obrna paže

brachiální plexus – nervová pleteň zásobující paži

buněčná migrace – aktivní pohyb buněk v rámci mnohobuněčného těla

centrální koordinační porucha (CKP) – nedostatek, nedokonalost, abnormita, odchylka od normálních, resp. ideálních pohybových projevů v nejranějším vývoji u novorozenců a kojenců

cerebelární – týkající se mozečku

cerebrální porucha – porucha funkce mozečku

cervikothorakální přechod – místo přechodu mezi krční a hrudní páteří

dermatom – dobře ohraničená oblast kůže inervována určitým míšním nervem

desaxace – vyosení

diferenciace neuronů – biologický proces, při němž se nervové buňky rozrůžňují do jednotlivých typů

diparéza – obrna dolních končetin

disfigurace – vychýlení ze správného postavení, např. klouby nejsou ve svém ideálním postavení

distální uložení – ležící na vzdáleném konci, umístěný na opačné straně, než je počátek

dorsální – zádové

dyadické interakce – duševní vazby, sociální komunikace a interakce jedince s jedincem

dynamická stabilita těžiště – zajištění těžiště (těla či končetin) v měnících se podmínkách pohybu

dyskineze – porucha souhry normálních pohybů

dysplazie kortexu – porucha vývoje a růstu mozkové kůry

dystonická hybnost – pohybová porucha vzniklá na podkladě chybného svalového napětí, abnormální kontrakce určitého svalu či skupiny svalů způsobující mimovolní pohyby nebo abnormální polohu určité části těla

embryogeneze – vývoj embrya od stadia embryoblastu po skončení organogeneze

entropie – míra neurčitosti náhodného procesu, míra neuspořádanosti

etiologie – nauka o příčinách vzniku a původu nemocí

excentrický – položený mimo střed, od středu vzdálený, nesoustředný, výstřední

fatické funkce – funkce týkající se řeči, schopnost pojmenovat předmět, porozumět řeči

flekční – týkající se ohnutí, ohybu

fluidní – tekutý, tekoucí, založený na proudění, nestálý

fonace – tvoření nebo vydávání hlasu

forsírovaný výdech – výdech zesílený, vystupňovaný za pomoci velkého úsilí

fraktál – členitý geometrický tvar, který lze rozdělit na části, které jsou každá zmenšenou kopií celku

frontální – čelní, označuje rovinu, která prochází tělem rovnoběžně s čelem a rozděluje ho na přední a zadní část

fázické svaly – svaly mající především pohybovou funkci

genua valga – abnormální zakřivení dolních končetin, při němž jsou kolena vbočena do „X“

genua vara – abnormální zakřivení dolních končetin do „O“

gyrifikace – členění povrchu mozku v závit

habituace – navykání, zdomácnování, přijímání, opak senzitivace

habitus – celkový vnější vzhled, vzhled charakteristický pro určitý typ člověka nebo pro určité chorobné stavy

hereditární zátěž – dědičná choroba

herniace disků – vyhrěznutí meziobratlových plotének

holokinetická motorika – primitivní nekoordinované pohyby novorozence a kojence, celého těla

hyperkyfóza – nadměrné patologické prohnutí křivky páteře s vyklenutím dozadu, nejčastěji u hrudní páteře

hyperlordóza – nadměrné patologické prohnutí křivky páteře s vyklenutím vpřed, nejčastěji u bederní a krční páteře

hypermobilita – nadměrný, patologický rozsah v kloubech, zvýšená pohyblivost

hypertonie – nadměrné, patologicky zvýšené svalové napětí

hypomobilita – omezená hybnost, snížená pohyblivost

hypoplazie – neúplné vyvinutí některého orgánu

hypotonie – nadměrné, patologicky snížené svalové napětí

hypotrofie – omezení růstu orgánu nebo tkáně

ideomotorika, motorická ideace – schopnost, provádění pohybu pouze ve vlastní představě

infantilní diparéza – obrna dolních končetin v dětském věku

infantilní hemiparéza – obrna jedné poloviny těla v dětském věku

intrauterinní – nitroděložní

involuční – přirozeně stárnoucí; zhoršující se; zanikající, zánikový; regresivní

iritace – dráždění

ischemizace svalových vláken – snížené, nedostatečné prokrvení svalových vláken

ischiadický nerv – sedací nerv

izometrický – mající stejnou délku, stah svalu při cvičení, tj. vyvinutí svalové síly bez viditelného pohybu

izotonický – mající stejné napětí, tonus, stah svalů, při kterém se sval zkracuje

kardiopulmonální funkce – funkce plicní a srdeční

kaudální – dolní, vztahující se k dolní části těla

kinematický – pohybový

kinestezie – soubor pocitů umožňujících vnímání pohybu orgánů podrážděním receptorů ve svalech, šlachách, okostici a kloubních pouzdech

kineziologie – nauka o pohybu

klastr – shluk, hrozen, trs; skupina více než dvou objektů

koncentrický – soustředný

kořenové klouby – ramenní a kyčelní klouby

kraniocervikální přechod – napojení krční páteře a hlavy

kraniální – týkající se hlavy

kvadruparéza – obrna všech čtyř končetin

kvadrupedální chůze – chůze po všech čtyřech končetinách

kyfotizace páteře – zakřívování páteře

lokomoce – schopnost a dovednost pohybu, pohyb v prostoru z jednoho místa na jiné místo pomocí osobní svalové činnosti

luxace – vykloubení

malnutrice – nedostatečná výživa

mediální uložení – uložení směrem ke středové ose

morfologie – nauka o tvarech, formách a struktuře organismu

motorická aktivita – pohybové činnosti

motorická inteligence – schopnost použít mentálních dovedností ke koordinaci tělesných pohybů

myelinizace – tvorba a vývoj myelinových pochev kolem neuronů

myskeletální – svalověkostní

nervová alienace – odcizení, neschopnost vnímat a motoricky používat jednotlivé části těla

nervová inhibice – zpomalení nervových reakcí

nervové léze – poškození nervů

neuroplasticita – schopnost novotvorby nervových buněk a nervových spojů

ontogeneze – individuální vývoj jedince od zárodečné fáze až do zániku

opistotonus – poloha těla s obloukovitým prohnutím dozadu způsobené křečmi zádového svalstva

orofaciální – týkající se oblasti úst a tváře

osový orgán – souhrnné označení pro páteř a kostru hrudníku, tzn. hrudní kost a žebra

pachygyrie – nadměrné zmožutnění mozkových závitů

parestezie – nepříjemné abnormální subjektivní pocity v oblasti kůže svalů, jako např. mravenčení, pálení, svědění

paretický – částečně ochrnutý

paréza – částečná ztráta hybnosti, neúplná obrna

patelární reflex – reflex česky

perineální nervy – nervy v oblasti hráze a pánevního dna

petrifikace poruchy – nezměnitelný stav poruchy

plegie – ochrnutí, obrna, úplná ztráta hybnosti

polymorfní stesky – mnohotvárné, četné potíže

polytrauma – postižení dvou a více orgánových soustav

posturální automatika – schopnost aktivního zajištění jakékoli polohy těla i jeho segmentů vlivem automaticky řízené svalové činnosti

posturální reaktibilita – schopnost využít aktivní stabilizační funkci generovanou při každém pohybu segmentu

praxie – obratnost, zručnost

predilekce držení hlavy – vynucené, patologické postavení hlavy
primitivní reflex – základní vrozené neurologické reflexy kojeneckého období
proliferace – bujení, novotvoření, růst plodu
propriocepce – vnímání, přijímání podnětů o poloze těla
protrahovaný vývoj – vleklý, trvající déle než obvykle
protrakce – zdržení, odklad
proximální uložení – bližší k centru, středu; bližší k trupu, hlavě
psychosociální – související se životem mezi lidmi
punctum fixum – bod opory
punctum mobile – bod pohybu

retrogenie – nápadně ustupující brada
reverzibilní – vratný vývoj, schopný zpětného procesu

sagitální osa – rovnoběžný se střední (mediální) rovinou těla, předozadní
senzomotorický – soubor procesů spojující oblast smyslovou a motorickou
separační úzkost – archetypický strach z odloučení od matky a rodičů
spasticita – zvýšené napětí svalů ve vnitřních orgánech a zejména svalů kosterních
spastická chůze – chůze porušená vysokým svalovým napětím a porušenou svalovou koordinací
stereognozie – schopnost identifikovat předmět pouze hmatem
strabismus – šilhavost
subluxace – částečné vymknutí kloubu

supinace – rotace předloktí, kdy se u horní končetiny ohnuté v lokti otočí dlaň vzhůru a hřbet ruky dolů
svalová rigidita – svalová ztuhlost, nepružnost
svalový tonus – svalové napětí
symfýza – spona stydká
synaptogeneze – tvorba synapsí, nervových spojení
synkinéza – souhyb svalů

tarsální kosti – kosti zánártí
telereceptory – dálkové receptory, např. zrakový, sluchový, čichový
thorakolumbální přechod – místo spojení hrudní a bederní páteře
torpidní – úporný, odolný, nepřístupný léčbě
torzní pohyby – kroutové, otáčivé pohyby
transversální – příčná
trofika – vyživování, růst

ulnární deviace – vybočené postavení ruky a prstů ze středního postavení směrem k malíkové straně

ventrální – břišní, přední
vertikalizace – uvedení do stojné polohy, vzpřimování
vitální funkce – základní životní funkce
vnímání tělového schématu – schopnost přiměřeně vnímat a identifikovat jednotlivé části těla i tělo jako celek ve statické i dynamické situaci

zubní okluze – skus, sevření horní a dolní čelisti, při kterém dochází ke kontaktu zubů

Vojtova metodika 2. generace s videokompنديem

Václav Krucký

2. vydání

Přebal Vojtěch Pinc

Grafická úprava Vojtěch Pinc, Petr Szelong

Sazba Vojtěch Pinc, Petr Szelong

Ilustrace Jana Jandáčková, Vojtěch Pinc, Stanislava Karbušická,

Kateřina Kuchařová, Michaela Klihavcová, Jiří Ščupal

3D modely a Animace Vojtěch Pinc, Jiří Ščupal

Fotografie Jiří Hubatka

O.A.M.D.G.

Vydalo nakladatelství SVR – společnost pro vývojovou rehabilitaci

Dvořákova 468

36301 Ostrov

www.svr-reha.eu

www.rehabilitace.org

www.rehabilitacedodomu.cz

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.

Husova ulice 1881

580 01 Havlíčkův Brod

ISBN 978-80-906760-1-5