

# 40. CELOŠTÁTNA KONFERENCIA SPOLOČNOSTI DORASTOVÉHO LEKÁRSTVA A 6. ŠAŠINKOV MEMORIÁL PIEŠŤANY 2025

• • •

*Zborník abstraktov* venovaný výročnej celoštátnej konferencii  
v Piešťanoch s názvom:  
*Pohybový aparát, rehabilitácia, srdce, aktuálny pediatrie  
a dospelého lekárstva*

## ZBORNÍK ABSTRAKTOV

PIEŠŤANY 2025

Zostavovateľ  
Oleksandr Dobrovanov



**Oleksandr Dobrovanov**  
*zostavovateľ*

## **Zborník abstraktov 1/2025**

*venovaný výročnej celoštátnej konferencii v Piešťanoch  
„40. konferencia spoločnosti dospelého lekárstva a 6. Šašíňkov  
memoriál“ s názvom*

**„Pohybový aparát, rehabilitácia, srdce, aktuálny pediatrie a dospelého lekárstva,“**

*September 2025  
Slovenská zdravotnícka univerzita*

## **Spoluorganizátori konferencie:**



SLOVENSKÁ  
ZDRAVOTNÍCKA  
UNIVERZITA



*Slovenská spoločnosť dorastového lekárstva o.z. SLS  
Slovenská zdravotnícka univerzita  
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave*

*Publikácia je podporená grantom SZU č. 3/2024-SVG1*

## **Zostavovateľ**

*MUDr. Oleksandr Dobrovanov, PhD., MBA, univ. docent*

## **Recenzenti**

*Prof. MUDr. Mgr. Marián Vidiščák, PhD., FEBPS*

*PhDr. Richard Bárta, PhD., MPH, univ. docent*

## **Ilustrácia na obálke**

*Oleksandr Dobrovanov*

## **Vydavateľ**

*I. D. L. Company s r.o.*

*Zborník neprešiel jazykovou korektúrou. Za obsah  
abstraktov zodpovedajú autori.*

**ISBN: 978-80-69061-09-5 (online)**

# OBSAH

|                                                                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ÚVOD.....                                                                                                                                                | 6  |
| Mobilné elektronické zariadenia a pohybový aparát .....                                                                                                  | 8  |
| Umelá inteligencia v rehabilitácii .....                                                                                                                 | 11 |
| Ozónová terapia v rehabilitácii športovcov .....                                                                                                         | 14 |
| Zázrak alebo tvrdá práca neurorehabilitácie po následkoch intrakraniálnej hemorágie infratentoriálne v stave minimálneho vedomia - kazuisika .....       | 16 |
| Špecifiká zdravotnej starostlivosti a liečebnej Rehabilitácie v podmienkach Inštitútu pre pracovnú rehabilitáciu občanov so zdravotným postihnutím ..... | 18 |
| Možnosti fyzioterapie u detí s diparetickou formou detskej mozgovej obrny .....                                                                          | 20 |
| Fyzioterapia valgozity pätnjej kosti u detí .....                                                                                                        | 22 |
| Isernhagen, test v ergodiagnostike - hodnotenie zostatkového pracovného potenciálu.....                                                                  | 24 |
| Prechod (transition) detského a adolescentného pacienta k lekárovi - špecialistovi pre dospelých .....                                                   | 26 |
| Drogy a srdce .....                                                                                                                                      | 28 |
| EKG u dorastencov .....                                                                                                                                  | 30 |
| Kardiorespirační funkce a pohybová aktivita u dětí a adolescentů po léčbě zhoubného nádoru.....                                                          | 33 |
| Očkovanie detí a adolescentov s vrodenými srdcovými chybami...34                                                                                         |    |
| Prínos individuálnej kardiorehabilitácie u detí s vrodenou chybou srdca, prvé skúsenosti.....                                                            | 37 |

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Z archívu neobvyklých inotoxikácií.....                   | 39 |
| Nefrokalcinóza u detí .....                               | 41 |
| Náhla kardiálna smrť u detí.....                          | 42 |
| Nos bez kvapiek: Ako liečiť rinitídu bez závislosti?..... | 46 |
| Chríпка stále aktuálna .....                              | 49 |
| Dve cesty metabolizmu vitamínu D .....                    | 52 |
| Aktuality z ambulancie detského endokrinológa .....       | 56 |



## ÚVOD

*Vážení kolegovia!*

*Zborník je venovaný slávnostnej výročnej celoštátnej 40. konferencii spoločnosti dorastového lekárstva (6. Šašíňkov memoriál), ktorá prebiehala v dňoch 19.-20. septembra 2025 - prvý raz - v Piešťanoch. Veľkou ctou je, že záštitu nad týmto výnimočným podujatím prebral primátor mesta Mgr. Peter Jančovič, PhD. Prezidentkou konferencie tradične bola pani profesorka MUDr. Katarína Furková, CSc.- významná osobnosť Slovenskej medicíny, pediatrie a pediatrickej nefrológie. Odborným garantom podujatia je Slovenská spoločnosť dorastového lekárstva SLS a spoluorganizátorom - Slovenská zdravotnícka univerzita.*

*Témy konferencie boli venované pohybovému aparátu, rehabilitácii, ochoreniam kardiovaskulárneho systému a aktualitám pediatrie a dorastového lekárstva.*

*Konferencie sa zúčastnili špičkové odborníci a významné osobnosti zo Slovenska a Českej republiky. Príjemne bolo privítať aj domácich pediatrov a dorastových lekárov, obvodných pediatrov z Piešťan. Konferencia prebehla v komornej rodinnej atmosfére s bohatou*

*diskusiou. Príjemným prekvapením bola aj výstava výtvarných diel Janky Buchancovej, Karela Hrstku a Oleksandra Dobrovanova.*

*Na konferencii je krásne stretnúť sa človek s človekom a zaspomínať. 40. rokov je celkom dlhá cesta... Desiatročie je len krátkou chvíľou v medicíne. Naša konferencia má za sebou už 4 desaťročí.*

*Vzdelanie je veľký dar a bohatstvo. Slovensko je nádhernou krajinou, plnou vzdelaných ľudí, ktorých múdrosť a posolstvá prekročili jeho hranice. Naše skúsenosti, ľudskosť, múdrosť, dokonca aj žarty, ktoré ste zažili naživo počas konferencie, sú vzorom pre ďalšiu generáciu lekárov. Čím múdrejší a ľudskejší budeme my, tým krajšiu a lepšiu spoločnosť vytvoríme.*

*Práve takéto podujatia ako naša konferencia sú miestami, kde získavate vedomosti, učíte sa a rozvíjate svoje schopnosti a talenty.*

*Ernest Hemingway raz povedal: „Veľké ideály nepotrebujú len krídla, ale aj priestor, z ktorého by mohli vzlietnuť.“*

*Želáme vám veľké ideály a ambície, sľubujeme aj do budúcnosti vám vytvoriť priestor na ich uskutočnenie!*

**MUDr. Oleksandr Dobrovanov, PhD., MBA, univ. doc.**

# MOBILNÉ ELEKTRONICKÉ ZARIADENIA A POHYBOVÝ APARÁT

*Mašán J.<sup>1,2</sup>, Korenčíková A.<sup>3,4</sup>, Golská S.<sup>2</sup>, Stanová J.<sup>1</sup>, Ďurinová E.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> UCM Trnava, Fa: Zdravotníckych vied, Rázusova 14, Piešťany 921 01, Slovensko

<sup>2</sup> Rehamed Piešťany s.r.o. , Meštianská 14, Piešťany 921 01, Slovensko

<sup>3</sup> Jesseniova lekárska fakulta v Martine Univerzity Komenského Bratislava, Slovensko

<sup>4</sup> Slovenské liečebné kúpele Piešťany, Ensana, a.s.921 01 Piešťany, Slovensko

## Abstrakt

**Úvod:** V súčasnosti je používanie mobilných elektronických zariadení (smartfónov, tabletov, notebookov) všadeprítomné a výrazne ovplyvňuje pracovný aj voľnočasový režim populácie. Napriek technologickým prínosom je s týmto trendom spojený aj nárast muskulárno-skeletálnych ťažkostí, ktoré súvisia s dlhodobým zotrávaním v nefyziologických polohách, opakovanými pohybmi a nedostatkom kompenzačného pohybu. Tieto faktory významne ovplyvňujú funkciu pohybového aparátu, najmä v oblasti krčnej chrčtice, ramenného pletenca a hornej časti trupu.

**Cieľ:** Cieľom je analyzovať negatívne dopady častého a dlhodobého používania mobilných zariadení na pohybový aparát, identifikovať najčastejšie muskuloskeletálne problémy a prediskutovať možnosti ich prevencie a terapie v kontexte fyzioterapie a ergonómie.

**Metodológia:** Článok predstavuje naratívny prehľad aktuálnej vedeckej literatúry, odborných článkov a klinických štúdií publikovaných v databázach PubMed, Scopus a Web of Science v období 2015 - 2025. Analyzované boli práce zamerané na súvislosť medzi používaním mobilných technológií a výskytom bolestí, svalovej dysbalancie a posturálnych porúch. Zohľadnené boli aj intervenčné štúdie týkajúce sa pohybovej liečby a ergonomických opatrení.

**Výsledky:** Najčastejšie pozorované poruchy zahŕňajú „text neck“ syndróm, zvýšené napätie *m. trapezius superior*, scapulohumerálnu dyskinézu, bolesti v oblasti krčnej a hrudnej chrčtice, ako aj preťaženie drobných kĺbov rúk a zápästí. Dôležitým rizikovým faktorom je predsunuté držanie hlavy, znížená aktivita hlbokého stabilizačného systému trupu a statické polohy bez pravidelného pohybu. Klinické štúdie potvrdzujú zvýšenú prevalenciu týchto problémov najmä u adolescentov a mladých

dospelých.

**Diskusia:** Získané poznatky poukazujú na potrebu edukácie užívateľov o správnej ergonomii a dôležitosti pravidelného pohybu. Efektívne sa ukazujú byť cielene zostavené fyzioterapeutické programy zamerané na mobilizáciu chrčtice, posilnenie posturálnych svalov a korekciu stereotypov držania tela. Významnú úlohu zohráva aj multidisciplinárna spolupráca odborníkov.

**Záver:** Používanie mobilných elektronických zariadení predstavuje významný rizikový faktor pre vznik funkčných porúch pohybového aparátu. Včasná diagnostika, edukácia a pohybová intervencia môžu znížiť riziko chronických muskuloskeletálnych ťažkostí a zlepšiť kvalitu života užívateľov. Prevencia týchto problémov by mala byť súčasťou verejnozdravotných stratégií aj klinickej praxe fyzioterapeutov.

**Kľúčové slová:** mobilné elektronické zariadenia, pohybový aparát, neck syndróm, muskuloskeletálne poruchy, ergonomia, fyzioterapia, digitálny životný štýl, prevencia.

## MOBILE ELECTRONIC RUBBLE AND MUSCULOSKELETAL APPARATUS

### Abstract

**Introduction:** The widespread use of mobile electronic devices (such as smartphones, tablets, and laptops) has become an integral part of modern life, affecting both work and leisure activities. Despite their technological benefits, prolonged and frequent use of these devices has been associated with a rising incidence of musculoskeletal disorders, particularly due to sustained static postures, repetitive movements, and insufficient compensatory physical activity. These factors negatively affect the function of the musculoskeletal system, especially in the cervical spine, shoulder girdle, and upper trunk.

**Objective:** The aim of this paper is to analyze the negative impact of mobile device overuse on the musculoskeletal system, identify the most common associated dysfunctions, and discuss prevention and treatment strategies from the perspective of physiotherapy and ergonomics.

**Methodology:** This article presents a narrative review of current scientific literature, expert articles, and clinical studies published between 2015 and 2025 in databases such as PubMed, Scopus, and Web of Science. Included works focused on the relationship between mobile technology usage and the occurrence of pain, muscular imbalance, and postural abnormalities. Interventional studies related to physical therapy and ergonomic interventions were also considered.

**Results:** The most frequently reported conditions include “text neck” syndrome, increased upper trapezius tension, scapulohumeral dyskinesia, neck and thoracic spine pain, and overuse of the small joints in the hands and wrists. Key risk factors identified were forward head posture, reduced activation of the deep stabilizing system of the trunk, and prolonged static positions without regular movement. Clinical studies confirm a growing prevalence of these disorders, particularly among adolescents and young adults.

**Discussion:** Findings highlight the importance of user education on proper ergonomics and the necessity of regular physical activity. Targeted physiotherapeutic programs focusing on spinal mobility, postural muscle strengthening, and postural habit correction have proven effective. A multidisciplinary approach involving physiotherapists, medical doctors, and ergonomics experts is essential.

**Conclusion:** Mobile electronic device usage is a significant risk factor for the development of functional disorders of the musculoskeletal system. Early diagnosis, user education, and targeted physical interventions can reduce the risk of chronic musculoskeletal complaints and improve users’ quality of life. Preventive strategies should be integrated into both public health policies and clinical physiotherapy practice

**Keywords:** mobile electronic devices, musculoskeletal system, neck syndrome, posture, musculoskeletal disorders, ergonomics, physiotherapy, lifestyle, spinal pain, prevention.

**Kontaktná adresa:**

*doc. MUDr. Ján Mašán, PhD., Nálepková 1. 921 01 Piešťany, Slovensko*

# UMELÁ INTELIGENCIA V REHABILITÁCIÍ

*Korenčíková A.<sup>1,2</sup>, Mašán J.<sup>2,3,4</sup>, Lidaj J.<sup>2</sup>, Sládeková N.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup> Jesseniova lekárska fakulta v Martine Univerzity Komenského, Bratislava, Slovensko

<sup>2</sup> Slovenské liečebné kúpele Piešťany, Ensanaa.s., 921 01 Piešťany, Slovensko

<sup>3</sup> UCM Trnava, Fa: Zdravotníckych vied, Rázusova 14, Piešťany 921 01, Slovensko

<sup>4</sup> Rehamed Piešťany s.r.o. , Meštianská 14, Piešťany 921 01, Slovensko

## Abstrakt

**Úvod:** Umelá inteligencia (UI) predstavuje rýchlo sa rozvíjajúcu oblasť, ktorá výrazne mení spôsob poskytovania zdravotnej starostlivosti. V oblasti rehabilitácie sa UI využíva v rôznych formách – od robotickej asistencie, cez analýzu pohybových vzorcov, až po predikciu funkčného zotavenia. Vďaka schopnosti spracovávať veľké objemy dát a identifikovať komplexné vzťahy medzi premennými má UI potenciál zlepšiť presnosť diagnostiky, personalizáciu terapie a efektívnosť rehabilitačných procesov.

**Cieľ:** Cieľom je poskytnúť prehľad aktuálnych aplikácií umelej inteligencie v rehabilitácii, zhodnotiť jej prínos pre klinickú prax a diskutovať o výzvach a etických aspektoch jej implementácie v reálnom prostredí fyzioterapie a rehabilitačnej medicíny.

**Metodológia:** Je založená na systematickom vyhľadávaní odborných článkov v databázach PubMed, Scopus, IEEE Xplore a Web of Science, publikovaných v období rokov 2018 - 2025. Zaradené boli štúdie, ktoré sa zaoberajú využitím strojového učenia, počítačového videnia, robotickej rehabilitácie, nositeľných senzorov a prediktívneho modelovania v procese rehabilitácie rôznych skupín pacientov. Kritériá výberu zahŕňali metodologickú kvalitu, klinickú aplikovateľnosť a technologickú relevantnosť.

**Výsledky:** Získané poznatky poukazujú na rastúce využitie UI najmä pri hodnotení pohybových funkcií (napr. pomocou motioncapture systémov a 3D analýzy pohybu), v predikcii výsledkov liečby (napr. po cievnej mozgovej príhode), ako aj v personalizácii tréningových programov pomocou adaptívnych algoritmov. Robotické systémy s prvkami UI zvyšujú presnosť a opakovateľnosť pasívnych či aktívno-asistovaných pohybov, zatiaľ čo aplikácie virtuálnej a rozšírenej reality podporujú motiváciu a adhérenciu pacientov. Viaceré štúdie preukazujú zlepšenie

funkčných výsledkov a skrátenie trvania terapie pri využití UI v porovnaní s konvenčnými metódami.

**Diskusia:** Aj keď UI ponúka množstvo výhod, jej zavedenie do klinickej praxe sprevádzajú viaceré výzvy, vrátane technickej dostupnosti, potreby odborného zaškolenia personálu, ochrany osobných údajov a etickej transparentnosti pri rozhodovacích algoritmoch. Významná je aj otázka zachovania ľudského kontaktu v rehabilitačnom procese, ktorý zohráva kľúčovú rolu v motivácii a adherence pacienta.

**Záver:** Umelá inteligencia má potenciál zásadne transformovať rehabilitačnú prax smerom k personalizovanejšej, efektívnejšej a objektívnejšej terapii. Jej implementácia však vyžaduje medziodborovú spoluprácu medzi zdravotníkmi, technológmi a vývojármi, ako aj jasné etické a legislatívne rámce. Priebežné hodnotenie účinnosti a bezpečnosti UI nástrojov je nevyhnutné pre ich udržateľné využitie v klinickej praxi.

**Kľúčové slová:** umelá inteligencia, rehabilitácia, strojové učenie, robotická terapia, analýza pohybu, prediktívne modelovanie, virtuálna realita, zdravotnícke technológie, etika v umelej inteligencii.

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN REHABILITACIA

### Abstract

**Introduction:** Artificial intelligence (AI) is a rapidly developing field that is significantly changing the way healthcare is delivered. In the field of rehabilitation, AI is used in various forms – from robotic assistance, through the analysis of movement patterns, to the prediction of functional recovery. Thanks to the ability to process large volumes of data and identify complex relationships between variables, AI has the potential to improve diagnostic accuracy, personalization of therapy and the effectiveness of rehabilitation processes.

**Objective:** The aim is to provide an overview of current applications of artificial intelligence in rehabilitation, evaluate its benefits for clinical practice and discuss the challenges and ethical aspects of its implementation in the real-world environment of physiotherapy and rehabilitation medicine.

**Methodology:** It is based on a systematic search of professional articles

in the databases PubMed, Scopus, IEEE Xplore and Web of Science, published in the period 2018 - 2025. Studies were included that deal with the use of machine learning, computer vision, robotic rehabilitation, wearable sensors and predictive modeling in the rehabilitation process of various patient groups. The selection criteria included methodological quality, clinical applicability and technological relevance.

**Results:** The acquired knowledge points to the growing use of AI, especially in the assessment of motor functions (e.g. using motion capture systems and 3D motion analysis), in the prediction of treatment outcomes (e.g. after stroke), as well as in the personalization of training programs using adaptive algorithms. Robotic systems with AI elements increase the accuracy and repeatability of passive or actively-assisted movements, while virtual and augmented reality applications support patient motivation and adherence. Several studies have demonstrated improved functional outcomes and shorter treatment duration when using AI compared to conventional methods.

**Discussion:** Although AI offers many advantages, its introduction into clinical practice is accompanied by several challenges, including technical availability, the need for professional training of personnel, data protection, and ethical transparency in decision-making algorithms. The issue of maintaining human contact in the rehabilitation process, which plays a key role in patient motivation and adherence, is also important.

**Conclusion:** Artificial intelligence has the potential to fundamentally transform rehabilitation practice towards more personalized, effective, and objective therapy. However, its implementation requires interdisciplinary collaboration between healthcare professionals, technologists, and developers, as well as clear ethical and legislative frameworks. Ongoing evaluation of the effectiveness and safety of AI tools is essential for their sustainable use in clinical practice.

**Keywords:** artificial intelligence, rehabilitation, machine learning, robotic therapy, motion analysis, predictive modeling, virtual reality, health care technology, ethics in AI.

**Kontaktná adresa:** MUDr. Alena Korenčíková Slovenské liečebné kúpele Piešťany, Ensanaa.s., 921 01 Piešťany, Slovensko

# OZÓNOVÁ TERAPIA V REHABILITÁCII ŠPORTOVCOV

*Mašán J.<sup>1,2</sup>, Korenčíková A.<sup>3,4</sup>*

<sup>1</sup> UCM Trnava, Fa: Zdravotníckych vied, Rázusova 14, Piešťany 921 01, Slovensko

<sup>2</sup> Rehamed Piešťany s.r.o., Meštianská 14, Piešťany 921 01, Slovakia

<sup>3</sup> Jesseniova lekárska fakulta v Martine Univerzity Komenského, Bratislava, Slovensko

<sup>4</sup> Slovenské liečebné kúpele Piešťany, Ensana a.s., Piešťany, Slovensko

## Abstrakt

**Úvod:** V intenzívnom športovom tréningu a súťažnom prostredí sú športovci často vystavení vysokému riziku zranení pohybového aparátu. Rýchla a efektívna rehabilitácia je kľúčová pre skorý návrat do tréningového procesu a prevenciu recidívy. V posledných rokoch sa čoraz častejšie diskutuje o využití ozónovej terapie ako doplnkovej metódy v športovej rehabilitácii. Ozón ( $O_3$ ), ako silné oxidatívne činidlo, má podľa štúdií potenciál stimulovať lokálnu mikrocirkuláciu, redukovať zápal, znižovať bolesť a urýchliť proces regenerácie tkanív.

**Cieľ:** Cieľom tejto práce je zhodnotiť potenciál ozónovej terapie v rehabilitačnom procese u športovcov, identifikovať jej účinky, terapeutické aplikácie a úroveň klinickej evidencie.

**Metódy:** Realizovaný bol prehľad súčasnej odbornej literatúry (2010–2025) v databázach PubMed, Scopus a Web of Science. Zahnuté boli klinické štúdie, systematické prehľady a kazuistiky zamerané na využitie ozónovej terapie u športovcov s muskuloskeletálnymi poraneniami.

**Výsledky:** Výsledky ukazujú, že ozónová terapia aplikovaná formou ozón-injekcií (intraartikulárne alebo paravertebrálne), plynových vakov či autohemoterapie môže prispieť k zníženiu zápalu, bolesti a svalového napätia. U športovcov so zraneniami ako tendinopatie, myofasciálne bolesti, artróza alebo chronické preťaženie boli popísané rýchlejšie zlepšenie funkcie a skrátenie doby rekonvalescencie. Napriek sľubným výsledkom zostáva úroveň dôkazov zatiaľ obmedzená pre nedostatok randomizovaných kontrolovaných štúdií a štandardizovaných protokolov.

**Záver:** Ozónová terapia predstavuje perspektívnu doplnkovú modalitu v rehabilitácii športovcov, najmä pri chronických zápalových a bolestivých stavoch. Pre jej širšie prijatie do štandardnej klinickej praxe sú však

nevyhnutné ďalšie vysokokvalitné štúdie na overenie jej účinnosti, bezpečnosti a optimálnych dávkovacích režimov.

**Kľúčové slová:** ozónová terapia, športová rehabilitácia, muskuloskeletálne zranenia, doplnková liečba.

## OZONE THERAPY IN ATHLETE REHABILITATION

### Abstract

**Introduction:** In high-performance sports, athletes are frequently exposed to musculoskeletal injuries due to intensive training and competition. Rapid and effective rehabilitation is essential for early return to play and prevention of reinjury. In recent years, ozone therapy has gained attention as a complementary treatment modality in sports rehabilitation. Ozone ( $O_3$ ), a strong oxidative agent, has been shown to stimulate local microcirculation, reduce inflammation, alleviate pain, and accelerate tissue regeneration. **Objective:** The aim of this paper is to evaluate the potential of ozone therapy in the rehabilitation of athletes, identify its therapeutic effects and applications, and assess the current level of clinical evidence.

**Methods:** A literature review was conducted using PubMed, Scopus, and Web of Science databases, covering the years 2010–2025. Included were clinical trials, systematic reviews, and case studies focusing on the application of ozone therapy in athletes with musculoskeletal injuries.

**Results:** Findings suggest that ozone therapy administered via injections (intra-articular or paravertebral), gas bags, or autohemotherapy may contribute to reduced inflammation, pain relief, and muscle relaxation. In athletes suffering from tendinopathies, myofascial pain, osteoarthritis, or chronic overuse injuries, studies reported improved functional outcomes and shortened recovery times. Despite promising results, the current level of evidence remains limited due to a lack of randomized controlled trials and standardized treatment protocols.

**Conclusion:** Ozone therapy appears to be a promising adjunctive modality in the rehabilitation of athletes, particularly in the management of chronic inflammatory and pain conditions. However, further high-quality studies are needed to validate its efficacy, ensure safety, and establish optimal dosing and application protocols for widespread clinical use.

**Keywords:** ozone therapy, sports rehabilitation, musculoskeletal injuries, complementary treatment.

**Kontaktná adresa:**

*doc. MUDr. Ján Mašán, PhD., Nálepková 1. 921 01 Piešťany, Slovensko*

## **ZÁZRAK ALEBO TVRDÁ PRÁCA NEUROREHABILITÁCIE PO NÁSLEDKOCH INTRAKRANIÁLNEJ HEMORÁGIE INFRATENTORIÁLNE V STAVE MINIMÁLNEHO VEDOMIA - KAZUISIKA**

*Mykultsia N., Boiko B., Romančíková L.*

Axis Medical Center, Kúpeľný ostrov 3605/34, Kúpeľný ostrov, 921 01 Piešťany, Slovensko

### **Abstrakt**

Predkladáme kazuistiku 12-ročného pacienta po prekonanej intrakraniálnej hemorágii, ktorá mala za následok ťažké motorické a kognitívne postihnutie. Pacient bol zaradený do komplexného programu neurorehabilitácie v Axis Medical centre v stave minimálneho vedomia po roku od príhody. Absolvoval 4 turnusy po 2 týždne s dvojmesačnými prestávkami. Rehabilitačný plán každého turnusu zahŕňal intenzívnu fyzioterapiu, masáže, manuálnu terapiu, fyzikálnu terapiu, oxygenoterapiu, motoricko – kognitívne cvičenie (Bimeo, kineziobiofeedback), Spider-Ugul terapiu, logopedickú intervenciu a neuropsychologickú podporu. V priebehu niekoľkých mesiacov došlo k výraznému zlepšeniu motorických funkcií, rečových schopností a kognitívneho výkonu. Kazuistika poukazuje na význam včasnej rehabilitácie pri detských pacientoch a demonštruje potenciál funkčného zotavenia aj po ťažkých neurologických poškodeniach.

**Kľúčové slová:** Neurorehabilitácia, IC hemorágia, intenzívna fyzioterapia, neurologické poškodenia.

# MIRACLE OR HARD WORK OF NEUROREHABILITACIA AFTER THE RESULT OF IC HEMORRHAGE INFRATENTORAL IN THE STATE OF MINIMAL CONSCIOUSNESS – A CASE REPORT

## Abstract

We present a case report of a 12-year-old patient after an intracranial hemorrhage, which resulted in severe motor and cognitive impairment. The patient was enrolled in a comprehensive neurorehabilitation program at Axis Medical Center in a state of minimal consciousness one year after the incident. He completed 4 courses of 2 weeks with two-month breaks. The rehabilitation plan for each course included intensive physiotherapy, massage, manual therapy, physical therapy, oxygen therapy, motor-cognitive exercise (Bimeo, kinesiobiofeedback), Spider-Ugul therapy, speech therapy intervention and neuropsychological support. Within a few months, there was a significant improvement in motor functions, speech skills and cognitive performance. The case report highlights the importance of early rehabilitation in pediatric patients and demonstrates the potential for functional recovery even after severe neurological damage.

**Keywords:** Neurorehabilitation, IC hemorrhage, intensive physiotherapy, neurological damage.

## ***Kontaktná adresa:***

*MUDr. Mykultsia Nadia, Kúpeľný ostrov 3605/34, Kúpeľný ostrov, 921 01 Piešťany, Slovensko*

# ŠPECIFIKÁ ZDRAVOTNEJ STAROSTLIVOSTI A LIEČEBNEJ REHABILITÁCIE V PODMIENKACH INŠTITÚTU PRE PRACOVNÚ REHABILITÁCIU OBČANOV SO ZDRAVOTNÝM POSTIHNUTÍM

*Krihová L., Štendová V., Hajdúk I.*

Inštitút pre pracovnú rehabilitáciu občanov so zdravotným postihnutím,  
Mokrohájska 1, 842 40 Bratislava 4, Slovensko

## Abstrakt

Príspevok sa zameriava na špecifiká poskytovania zdravotnej starostlivosti a liečebnej rehabilitácie v kontexte Inštitútu pre pracovnú rehabilitáciu občanov so zdravotným postihnutím. Inštitút realizuje **komplexný model intervencie**, ktorý integruje zdravotnú, sociálnu a pracovnú rehabilitáciu s cieľom urýchliť reintegráciu osôb so zdravotným znevýhodnením do pracovného života pri rešpektovaní ich individuálneho zostatkového pracovného potenciálu. Dôležitou súčasťou služieb je **Poradňa pre výber povolania**, ktorá zabezpečuje multidimenzionálne hodnotenie uchádzača z hľadiska zdravotného, psychického, pedagogického a sociálneho. Na základe výstupov z diagnostiky, realizovanej interdisciplinárnym tímom odborníkov, sa navrhuje optimálne študijné alebo pracovné smerovanie, vrátane špecifických odporúčaní, ako je oslobodenie od telesnej výchovy a jeho kompenzácia ordinovanými rehabilitačnými výkonmi (napr. liečebná telovýchova, ergoterapia). Rehabilitačný program, vedený odborným lekárom FBLR, nie je viazaný administratívnym limitom počtu výkonov – ich rozsah a štruktúra sú stanovované individuálne podľa potrieb klienta. Celý systém zdravotnej starostlivosti a rehabilitácie je financovaný z rozpočtu Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR, čím je garantovaná **plná dostupnosť bez ohľadu na sociálno-ekonomické zázemie klientov**.

Inštitút ako jediné zariadenie na Slovensku disponuje licenciou na posudzovanie zostatkového pracovného potenciálu metódou **Isernhagen Functional Capacity Evaluation (EFL)**, ktorá sa využíva v spolupráci s Centrom sociálnej a pracovnej rehabilitácie (CSPR) na plánovanie návratu klientov do pracovného procesu. V poslednom období sa Inštitút zameriaval aj na **výskumné aktivity v oblasti inovatívnych terapeutických intervencií** pre deti so špeciálnymi potrebami. V rámci pilotných projektov boli zavedené dve nové terapeutické línie ako je **Aplikácia neurostimulačných technológií** (Omni Hi5 a Walkaid)

u detí s neurologickými ochoreniami , diagnózou detskej mozgovej obrny (DMO), **Pulzná elektromagnetická terapia BEMER** a využitie pomôcok **NIDU** u detí s poruchami autistického spektra (PAS), ktoré, preukázali pozitívny vplyv na funkčné schopnosti, motorické zručnosti a celkovú kvalitu života detí s viacnásobným zdravotným postihnutím. Výsledky otvárajú priestor pre **rozšírenie výskumu a systematickú integráciu progresívnych terapeutických nástrojov** do štandardnej rehabilitačnej praxe.

Príspevok poukazuje na efektivitu **interdisciplinárneho, individualizovaného a inovatívneho prístupu**, ktorý významne prispieva k zvýšeniu funkčnej nezávislosti, inklúzii a zamestnateľnosti osôb so zdravotným postihnutím.

**Kľúčové slová:** kvalita života, interdisciplinárny tím, Isernhagen, Omni Hi 5, Walkaid, NIDU.

## **SPECIFICS OF HEALTH CARE AND MEDICAL REHABILITATION IN THE TERMS OF INSTITUTE FOR WORK REHABILITATION OF CITIZENS WITH DISABILITIES**

### **Abstract**

The contribution focuses on the specificities of providing health care and medical rehabilitation in the context of the Institute for Work Rehabilitation of Citizens with Disabilities. The Institute implements the comprehensive model of intervention that integrates health, social and working rehabilitation in order to speed up the reintegration of persons with disabilities in working life in respecting their individual residual work potential. An important part of the service is the professional selection counseling, which ensures the multidimensional assessment of the applicant in terms of health, mental, pedagogical and social. Based on outputs of diagnostics, implemented by an interdisciplinary team of experts, it is proposed to optimally study or work direction, including specific recommendations, such as exemption from physical education and its compensation by ordained rehabilitation procedures (eg treatment physical education, ergotherapy). The rehabilitation program, led by a specialist FBLR, is not bound by the administrative limit of the number of performance - their scope and structure are determined individually according to the client's needs. The whole system of health care and

rehabilitation is financed from the budget of the Ministry of Labor, Social Affairs and Family of the Slovak Republic, which guarantees full availability regardless of the socio-economic background of clients.

The Institute is the only facility in Slovakia to have a license for assessing the residual working potential of the ISERNHAGE FUNCTIONAL CAPACITY Evaluation (EFL), which is used in cooperation with the Center of Social and Working Rehabilitation (CSPR) to plan clients returning to the work process. Recently, the Institute has also focused on research activities in the field of innovative therapeutic interventions for children with special needs. Two new therapeutic lines such as the application of neurostimulatory technologies (OMNI HI5 and Walkaid) were introduced in pilot projects in children with neurological diseases, diagnosis of cerebral palsy (DMO), Pulse electromagnetic therapy Bemer and use of Nidu disorders in children with autistic spectrum disorders (Passport) for functional skills, motor skills and overall quality of life of children with multiple disabilities. The results open up space for expanding research and systematic integration of progressive therapeutic tools into standard rehabilitation practice.

The paper points to the efficiency of interdisciplinary, individualized and innovative approach, which significantly contributes to increasing functional independence, inclusion and employability of people with disabilities.

**Keywords:** quality of life, interdisciplinary team, isernhagen, Omni Hi 5, Walkaid, NIDU.

***Kontaktná adresa:***

*MUDr. Hajdúk Igor, Inštitút pre pracovnú rehabilitáciu občanov so zdravotným postihnutím, Mokrohájska 1, 842 40 Bratislava 4, Slovensko*

## **MOŽNOSTI FYZIOTERAPIE U DETÍ S DIPARETICKOU FORMOU DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNÝ**

*Sládeková N., Kresánek J.*

Fakulta zdravotníckych vied, Piešťany, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave,  
Rázusová 14, 921 01 Piešťany, Slovensko

## Abstrakt

Detská mozgová obrna je jedným z najčastejších sa vyskytujúcich neurovývojových ochorení zapríčinených poškodením vyvíjajúceho sa mozgu dieťaťa. Fyzioterapia musí byť komplexná s cieľom dosiahnuť čo možno najväčšiu mieru samostatnosti dieťaťa. Klinická štúdia sa zaoberala možnosťami fyzioterapie u detských pacientov s diagnózou diparetická forma detskej mozgovej obrny. Cieľom štúdie bolo zistiť vplyv vybraných fyzioterapeutických metód na zlepšenie motorických funkcií dolných končatín u detí s diparetickou formou detskej mozgovej obrny. Objektom skúmania bolo 20 detských pacientov vo veku od 5 do 16 rokov. Štúdia prebiehala v súkromnom neurorehabilitačnom zariadení, kde terapia bola v trvaní dvoch týždňov. Všetci pacienti boli pred začatím terapie a následne po ukončení terapie testovaní fyzioterapeutom s využitím testu Gross Motor Function Measure, ktorý sa využíva na hodnotenie hrubej motoriky. Na základe získaných výsledkov štúdie nastalo u pacientov zlepšenie motorických funkcií dolných končatín, kde prišlo k zlepšeniu v oblasti lezenia a kľáčania, stoja, chôdze, behu a skákania. Zvolené fyzioterapeutické postupy u detí s diparetickou formou detskej mozgovej obrny preukázali pozitívne zlepšenie hrubej motoriky dolných končatín.

**Kľúčové slová:** detská mozgová obrna, diparetická forma, fyzioterapeutické postupy, hrubá

Motorika, Gross Motor Function Measure.

## POSSIBILITIES OF PHYSIOTHERAPY IN CHILDREN WITH A DIPARETIC FORM OF CEREBRAL PALSY

### Abstract

Cerebral palsy is one of the most common occurring neuros -like diseases caused by damage to the child's brain. Physiotherapy must be comprehensive in order to achieve the greatest level of the child's independence. The clinical study has been engaged in physiotherapy possibilities in pediatric patients diagnosed with a diparetic form of cerebral palsy. The aim of the study was to determine the impact of selected physiotherapeutic methods to improve the motor functions of the lower extremities in children with a diparetic form of cerebral palsy. The object of examination was 20 pediatric patients aged 5 to

16 years. The study took place in a private neurorehabilitation facility where therapy was two weeks. All patients were testing a physiotherapist using a Gross Motor Function Measure test, which is used to assess gross motor skills, before therapy started and then stopped therapy. Based on the results obtained, the study results have improved the lower extremity of the lower extremities in patients, where there was an improvement in climbing and kneeling, standing, walking, running and jumping. The chosen physiotherapeutic procedures in children with a diparetic form of cerebral palsy have shown a positive improvement in the gross motor skills of the lower limbs.

**Keywords:** cerebral palsy, diparetic form, physiotherapeutic procedures, gross

Motorics, Gross Motor Function Measure.

***Kontaktná adresa:***

*PhDr. Sládeková Nina, PhD., MPH, univ. docent, Fakulta zdravotníckych vied, Piešťany, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Rázusová 14, 921 01 Piešťany.*

## **FYZIOTERAPIA VALGOZITY PÄTNEJ KOSTI U DETÍ**

*Žiaková E., Kresánek J.*

Fakulta ošetrovateľstva a zdravotníckych odborných štúdií, Katedra fyzioterapie, Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave, Limbová 12, 833 03 Bratislava, Slovensko

### **Abstrakt**

Príspevok sa zaoberá problematikou valgozity pätnjej kosti (pes valgus) u detí mladšieho školského veku, pričom reflektuje jej výskyt ako častý ortopedický jav v období rastu a vývoja pohybového aparátu. V práci sú analyzované vývojové aspekty anatómie a kineziológie dolnej končatiny, so zameraním na postavenie päty, osovú odchýlku a ich vplyv na funkciu chodidla a celkovú posturálnu stabilitu. Pozornosť je venovaná aj možným etiologickým faktorom vzniku valgozity, ako sú genetické predispozície, nevhodná obuv, nedostatočná pohybová aktivita či svalová dysbalancia.

V rámci metodiky sú predstavené diagnostické prístupy využívajúce vizuálne hodnotenie, plantografiu a základné kineziologické testy. Príspevok zároveň prezentuje fyzioterapeutické intervencie zamerané na korekciu postavenia päty, posilnenie oslabených svalových skupín, zlepšenie propriocepcie a koordinácie pohybov. Výsledky poukazujú na pozitívny vplyv cielenej pohybovej terapie, ktorá viedla k zlepšeniu svalovo-koordinačných schopností a miernemu zníženiu stupňa valgosity.

**Kľúčové slová:** pes valgus, valgozita, pätná kosť, dieťa, fyzioterapia.

## VALGOSITION PHYSIOTHERAPY OF HEEL BONE IN CHILDREN

### Abstract

The paper addresses the issue of calcaneal valgus (pes valgus) in early school-aged children, highlighting its prevalence as a common orthopedic condition during the growth and development of the musculoskeletal system. The study analyzes developmental aspects of lower limb anatomy and kinesiology, with a focus on heel alignment, axial deviations, and their impact on foot function and overall postural stability. Attention is also given to potential etiological factors contributing to valgus deformity, such as genetic predispositions, inappropriate footwear, insufficient physical activity, and muscular imbalances.

The methodology section presents diagnostic approaches including visual assessment, plantography, and basic kinesiological tests. The paper also introduces physiotherapeutic interventions aimed at correcting heel alignment, strengthening weakened muscle groups, and improving proprioception and movement coordination. The results indicate a positive effect of targeted movement therapy, which led to improvements in muscular coordination abilities and a slight reduction in the degree of valgus deformity.

**Keywords:** pes valgus, valgozita, heel bone, children, physiotherapy.

### ***Kontaktná adresa:***

*Doc. PhDr. Žiaková Elena, PhD., Fakulta ošetrovateľstva a zdravotníckych odborných štúdií, Katedra fyzioterapie, Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave, Limbová 12, 833 03 Bratislava, Slovensko*

# ISERNHAGEN, TEST V ERGODIAGNOSTIKE - HODNOTENIE ZOSTATKOVÉHO PRACOVNÉHO POTENCIÁLU

*Hajdúk I., Krihová L., Štendová V.*

Inštitút pre pracovnú rehabilitáciu občanov so zdravotným postihnutím,  
Mokrohájska 1, 842 40 Bratislava 4, Slovensko

## Abstrakt

Zostatkový pracovný potenciál osôb so zdravotným obmedzením je kľúčovým faktorom pri plánovaní návratu do práce, úprave pracovného zaradenia ako aj ďalšej rehabilitácie. Cieľom tejto prezentácie je priblížiť využitie štandardizovanej metódy **Isernhagen Work Systems Functional Capacity Evaluation (FCE)** v ergoterapeutickej praxi pri hodnotení fyzickej výkonnosti u vybranej skúmanej vzorky osôb so zdravotným znevýhodnením. Zostatkový pracovný potenciál predstavuje významný ukazovateľ funkčnej schopnosti osôb so zdravotným obmedzením, predovšetkým v súvislosti s návratom do pracovného procesu, úpravou pracovných podmienok a plánovaním ďalšej rehabilitácie. V ergoterapeutickej praxi je preto nevyhnutné využívať objektívne a validované nástroje, ktoré umožňujú komplexné hodnotenie fyzickej výkonnosti v kontexte pracovných nárokov. Štandardizovanú metódu využívame aj v priebehu štúdia u našich žiakov v SOŠ pre žiakov s telesným postihnutím počas štúdia pre potreby liečebnej rehabilitácie a pred ukončením štúdia v učebných a študijných odboroch u ťažko zdravotne postihnutých alebo invalidných žiakov s vypracovaním záverečnej správy pre budúceho zamestnávateľa.

Prezentácia sa zameriava na využitie štandardizovanej metódy **Isernhagen Work Systems Functional Capacity Evaluation (FCE)** pri hodnotení zostatkového pracovného potenciálu u vybranej skúmanej vzorky osôb so zdravotným znevýhodnením. Táto metóda umožňuje systematické testovanie schopnosti vykonávať fyzickú záťaž a poskytuje kvantifikovateľné výstupy relevantné pre medziodborovú intervenciu, plánovanie návratu do práce a ergoterapeutické rozhodovanie. Cieľom práce je aj identifikovať individuálne limity funkčnej výkonnosti, analyzovať ich súvis s pracovnými požiadavkami a posúdiť využiteľnosť testu Isernhagen FCE u osôb so zvýšeným kardiovaskulárnym rizikom. Dôraz je kladený aj na význam monitorovania kardioaktivity počas testovania ako súčasť preventívnych a bezpečnostných opatrení. Metóda sa v tomto kontexte javí ako vhodný diagnostický a plánovací nástroj pre ergoterapeutov,

ktorý dokáže presnejšie odhadnúť pracovné možnosti klienta a podporiť rozhodovanie v multidisciplinárnych tímoch.

**Kľúčové slová:** Isernhagen, pracovný potenciál, ergoterapia, multidisciplinarita.

## **ISERNHAGE, TEST IN ERGODIAGNOSTICS - EVALUATION OF RESIDUAL WORKING POTENTIAL**

### **Abstract**

The residual working potential of persons with a health restriction is a key factor in planning a return to work, adjusting the job, as well as further rehabilitation. The aim of this presentation is to approach the use of the standardized method of the Isernhagen Work Systems Functional Capacity Evaluation (FCE) in ergotherapeutic practice in assessing the physical performance of a selected sample of persons with disabilities. The residual working potential is a significant indicator of the functional ability of persons with a health restriction, especially in connection with the return to the work process, adjusting working conditions and planning further rehabilitation. In ergotherapeutic practice, it is therefore necessary to use objective and validated tools that allow a comprehensive evaluation of physical performance in the context of working claims. We also use the standardized method during our studies for our pupils in Secondary School for pupils with physical disabilities during their studies for the purposes of medical rehabilitation and before completing studies in learning and fields of study in severely disabled or disabled pupils with the preparation of the final report for the future employer.

The presentation focuses on the use of the standardized method of the **Isernhagen Work Systems Functional Capacity Evaluation (FCE)** in assessing the residual working potential of the selected examined sample of persons with disabilities. This method allows systematic testing of the ability to carry out physical load and provides quantifiable outputs relevant to intervention intervention, planning return to work and ergotherapeutic decision -making. The aim of the work is also to identify individual functional performance limits, to analyze them with work requirements and assess the usability of the FCE ISERNHAGE test in persons with increased cardiovascular risk. The emphasis is also on the importance of monitoring cardioactivity during testing as part of

preventive and safety measures. In this context, the method seems to be a suitable diagnostic and planning tool for ergotherapists, which can more accurately estimate the client's work opportunities and support decision-making in multidisciplinary teams.

**Keywords:** Isernhagen, working potential, ergotherapy, multidisciplinary.

**Kontaktná adresa:**

*MUDr. Hajdúk Igor, Inštitút pre pracovnú rehabilitáciu občanov so zdravotným postihnutím, Mokrohájska 1, 842 40 Bratislava 4, Slovensko*

## **PRECHOD (TRANSITION) DETSKÉHO A ADOLESCENTNÉHO PACIENTA K LEKÁROVI - ŠPECIALISTOVI PRE DOSPELÝCH**

*Kuchta M.*

Klinika detí a dorastu LF UPJŠ a DFN Košice, Trieda SNP 1, 040 11 Košice, Slovensko

### **Abstrakt**

Špecifickým termínom „*transition*” sa v medicíne označuje plánovaný a koordinovaný prechod zdravotnej starostlivosti pediatrických pacientov do starostlivosti príslušných špecialistov v adultnej medicíne. Táto problematika je osobitne dôležitá v prípade chronicky chorých detských pacientov. Dotýka sa v rozličnej miere prakticky všetkých špecializačných odborov. Ak prechádza dieťa - chronicky chorý pacient, do starostlivosti lekára pre dospelých. Je to komplexná zmena v zdravotnej starostlivosti v zmysle prestupu zo starostlivosti pediatra na starostlivosť lekára o dospelých, zo školy do zamestnania a zo života v rodinnom zázemí na nezávislý život. To znamená, že sa nejedná len „o administratívnu udalosť“ a jednorazový akt presunu zdravotnej dokumentácie. Už len to, že tento proces nastáva v období puberty a adolescencie, celý proces komplikuje a stáva sa individuálne špecifickým. Všeobecne platné odporúčania na úrovni odborných spoločností neboli na Slovensku dosiaľ prijaté a samotný prechod je riešený skôr na individuálnej báze, podľa uváženia príslušného lekára – pediatrického špecialistu a podľa želania pacienta či jeho rodičov. Vzhľadom na to, že uvedená téma zahŕňa okrem medicínskych aj právne, ekonomické a etické aspekty, je nevyhnutné

sa ňou komplexne zaoberať. V uvedenej téme je možné identifikovať jednotlivé aspekty v zmysle rizík, benefitov, či časových hľadísk. Komentovaný je súčasný stav, ktorý je v bazálnych rámcoch regulovaný príslušnými predpismi, avšak v špeciálnych prípadoch, ktorých je stále viac, je potrebné pripraviť jasné pravidlá a protokoly tohto premostenia.

**Kľúčové slová:** transition, mladý dospelý, lekár pre deti a dorast, špecializovaná zdravotná starostlivosť o dospelých, premostenie.

## TRANSITION OF A CHILD AND ADOLESCENT PATIENT TO A DOCTOR - AN ADULT SPECIALIST

### Abstract

A specific term “*transition*” is marked in medicine, the planned and coordinated transition of healthcare of pediatric patients to the care of the appropriate specialists in adult medicine. This issue is particularly important for chronically ill pediatric patients. It affects virtually all specialized fields. If a child - a chronically ill patient passes into the care of an adult doctor. It is a comprehensive change in health care in terms of transfer from the care of a pediatrician to the care of the doctor for adults, from school to employment and from life in the family background for an independent life. This means that it is not just a “administrative event” and a one-off act of moving the medical records. Just that this process occurs during puberty and adolescence, the process complicates the process and becomes individually specific. Generally valid recommendations at the level of professional companies have not yet been adopted in Slovakia and the transition itself is more addressed on an individual basis, at the discretion of the doctor - pediatric specialist and the wishes of the patient or his parents. Given that this topic includes, in addition to medical, legal, economic and ethical aspects, it is necessary to deal with it in a comprehensive way. In this topic it is possible to identify individual aspects in terms of risks, benefits or time points. The current situation, which is regulated by the relevant regulations in the basal frames, is commented, but in special cases, which are increasingly, it is necessary to prepare clear rules and protocols of this bridge.

**Keywords:** Transition, young adult, doctor for children and adolescents, specialized adult health care, bridging.

### ***Kontaktná adresa:***

*doc. MUDr. Kuchta Milan, CSc., Klinika detí a dorastu LF UPJŠ a DFN  
Košice, Trieda SNP 1, 040 11 Košice, Slovensko*

## **DROGY A SRDCE**

*Kresánek J.<sup>1</sup>, Plačková S., Cagánová B.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Fakulta zdravotníckych vied UCM Trnava, Slovensko

<sup>2</sup> Národné toxikologické informačné centrum KPLT UNB, Bratislava, Slovensko

### **Úvod**

Závislosť od psychoaktívnych látok je komplexnou poruchou s biologickými mechanizmami postihujúcimi mozog a jeho schopnosť kontrolovať užívanie psychoaktívnej látky. Nie je to podmienené iba biologickými a genetickými činiteľmi, ale tiež psychologickými, sociálnymi, kultúrnymi a environmentálnymi faktormi. V súčasnosti neexistujú spôsoby na identifikáciu tých, ktorí sa stanú závislými, či už pred, alebo po tom, ako začnú s užívaním drog. (Publikácia Svetovej zdravotníckej organizácie, Neuroveda o užívaní psychoaktívnych látok a závislosti 2004, preklad MUDr. Ľubomír Okruhlica, PhD. )

**Kardiotoxicita:** Poškodenie srdca a iných orgánov môže nastať, pri chronickom abúze, predávkovaní (intoxikácii) alebo ako nežiaduci vedľajší účinok psychotropných látok.

V súčasnosti sa na prvé miesto v užívaní (okrem alkoholu) dostal amfetamín a jeho deriváty, syntetické drogy, z rastlinných drog najmä marihuana. Počet abúzerov kokainu sa u nás zvyšuje. Pri intoxikáciach psychoaktívnymi látkami (PL) sa nezriedka stretávame s poruchami kardiovaskulárneho systému (KVS) v zmysle porúch prevodového systému, kontraktility srdca, infarktu myokardu, či arteriovej hypertenzie.

**Poruchy srdcového rytmu spôsobujú:**

**Bradykardiu** – intoxikácia opioidmi, hypnotikami (látky tlmiace)

**Tachykardiu** – intoxikácia anticholinergikami, ktoré obsahujú rastlinné drogy (atropín, skopolamín, hyoscín), marihuanou

Intoxikácia psychostimulanciami a halucinogénmi sa môže prejavovať tachykardiou, dysrytmiou rôzneho stupňa, niekedy reflexnou bradykardiou.

Artérová hypertenzia je charakteristická pre psychostimulancia:

Amfetamín a jeho deriváty: pervitín, 3,4-methylendioxyamfetamín – (MDMA, Extáza, Ecstasy, Harmony), kokaín, z halucinogénov muškátový oriech a väčšinu syntetický drog.

Infarkt myokardu, vazokonstrikcia:

Pri intoxikácii kokaínom môžu byť príznaky ako pri infarkte myokardu, nakoľko kokaín spôsobuje spazmus koronárnych ciev. Brom-benzodifuranyl-izopropylamin, BDF

halucinogénna droga, amfetamínový derivát, prvýkrát zosyntetizovaná koncom 90. rokov 20. storočia môže spôsobiť vazokonstrikciu pretrvávajúcu niekoľko dní, nereagujúcu na bežnú vazodilatačnú liečbu a môže vyvolať až nekrózu akralných častí. Takisto i spazmus koronárnych artérií s infarktom myokardu.

## **Záver**

Psychotropné látky (PL) pôsobia i kardiotoxicky: stimulujúce PL spôsobujú artérovú hypertenziu, poruchy rytmu, kokaín a pravdepodobne aj BDF (brom-benzodifuranyl-izopropylamin) spazmus koronárnych artérií s infarktom myokardu. Pri nových syntetických PL sa často stretávame s ovplyvnením funkcií kardiovaskulárneho systému. Liečba je vo väčšine intoxikácií symptomatická.

***Kontaktná adresa:***

*Prof. MUDr. Kresánek Jaroslav, PhD., Fakulta zdravotníckych vied, Piešťany, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Rázusová 14, 921 01 Piešťany.*

# EKG U DORASTENCOV

*Hrebík M.<sup>1,2</sup>, Szórádová S.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Kardiologická ambulancia, Detská klinika LFUK a NÚDCH, Bratislava, Slovensko

<sup>2</sup> Klinika pre deti a dorast A. Getlíka SZU a UNB, Bratislava, Slovensko

## Abstrakt

**Elektrokardiografia** (skr. **EKG**) je neinvazívna lekárska vyšetrovacia metóda, založená na snímaní elektrických potenciálov, ktoré generuje pri svojej činnosti srdcový sval. Je to jedna z najčastejšie používaných diagnostických metód v medicíne. Umožňuje stanoviť diagnózu viacerých ochorení srdca, hlavne porúch srdcového rytmu.

**Willem Einthoven** (\* 21. máj 1860, Semarang, Indonézia, vtedy Holandská Východná India – † 29. september 1927, Leiden, Holandsko) bol holandský lekár a fyziológ, narodený v dnešnej Indonézii. Bol tiež fyzikom, hlavnou oblasťou jeho záujmu sa stala elektrofyziológia. Zaoberal sa záznamom akčných prúdov činnosti srdca. Na základe vlastného bádania zostrojil v roku 1903 prvý elektrokardiogram (EKG) a v roku 1905 vykonal prvý telemedicínsky prenos EKG na vzdialenosť 1,5 km pomocou telefónnej linky.

**V roku 1924 získal Nobelovu cenu za fyziológiu alebo medicínu za „objav mechanizmu tvorby elektrokardiogramu“.**

Srdcový sval je výnimočný tým, že všetky svalové bunky jednotlivých oddielov srdca pracujú súčasne, ich elektrické potenciály sa sčítajú a dávajú spolu elektrický signál, merateľný aj na povrchu tela. Sníma sa systémom zvodov, ktorý ho umožňuje hodnotiť aj priestorovo a prípadne lokalizovať miesto ochorenia. Systémy zvodov boli vyvinuté viaceré, ale dnes sa používa prakticky výlučne štandardný 12 - zvodový záznam, snímaný z 3 končatinových a 6 hrudných elektród (desiata je zemniaca) pre diagnostiku a niektorý modifikovaný systém 3 končatinových a príp. 1-2 hrudných zvodov pre dlhodobé monitorovanie. Záznamové médium je stále najčastejšie papier, dlhodobé záznamy sa archivujú digitálne.

Vyšetrenie je bezbolestné, podľa potreby neobmedzene opakovateľné. Je podstatné, aby pacient ležal pokojne, aby záznam nebol rušený elektrickými potenciálmi kostrového svalstva.

Zhotovenie záznamu trvá niekoľko minút. Moderné prístroje, vybavené procesorom, sú schopné automaticky vyhodnotiť mnohé parametre záznamu a pomerne spoľahlivo určiť, či je nález v medziach normy. Vyšetrenie pacienta vykonáva zdravotná sestra, EKG záznam vyhodnocuje lekár.

Elektrokardiograficky nie je možné priamo diagnostikovať ochorenia srdcových chlopní, vrodené a získané srdcové chyby, len zriedkavo sa prejavia nie špecifickými zmenami zápalové ochorenia srdca a osrdcovníka. Mnohé choroby sa prejavujú len nešpecifickými a druhotnými zmenami na EKG.

**Podozrenie na ne je možné na základe EKG vyšetrenia vysloviť, definitívnu diagnózu však treba stanoviť pomocou iných vyšetrení.**

**Prezentujeme EKG nálezy a na podklade niektorých sa diagnostikovali závažné ochorenia srdca, ktoré zmenili kvalitu života detí – dorastencov.**

Elektrokardiografická diagnostika je dnes prepracovaná do detailov. Možnosti budúceho vývoja sú hlavne technického charakteru - napríklad automatická počítačová diagnostika, alebo monitorovanie EKG prenosnými zariadeniami, napríklad prostredníctvom smartfónov.

**Je vysoko nepravdepodobné, že by elektrokardiografia mohla byť nahradená inou vyšetrovacou metódou a stále patrí medzi základné vyšetrovacie metódy, ale v súčasnosti je vyhodnotenie EKG krivky postrachom hlavne pre mladých doktorov !!!**

**Kľúčové slová:** EKG, história, nálezy EKG pacientov, klinické diagnózy.

***Kontaktná adresa:***

*MUDr. Hrebík Marián, Kardiologická ambulancia, Detská klinika LFUK a NÚDCH, Limbová 1, 833 40 Bratislava, Slovensko.*

## Dôležité upozornenia

- Nepodávať muskulinárne ATB pacientom na antikoagulačnej liečbe
- 2 týždne pred hospitalizáciou / katetrizáciou / operáciou pacienta v DKC potrebné urobiť výter z nosa a tonzil
- 2 týždne pred hospitalizáciou / katetrizáciou / operáciou pacienta v DKC je potrebné vylúčiť zdroje sepsy (stomatologické, ORL, kožné ...)
- Všetky prípady infekčnej endokarditídy hlásiť do DKC
- Kontakt: Detské kardiocentrum NÚSCCH a.s., Pod Kráskou hôrkou 1, 833 51 Bratislava, tel.: 02/59320844, 860
- Revidovali 2/2024: MUDr. M.Záhorec PhD., MUDr. M.Hrebík, MPH, MUDr. E.Goldschmidtová
- Podľa: ESC Guidelines for the management of endocarditis 2023

## Udržuj dobrú dentálnu hygienu

Umývaj si zuby ráno a večer  
Používaj zubnú misť  
Pravidelne absolvuj preventívne zubné prehliadky

## Udržuj hygienu kože

Minimalizuj riziko kožných poranení  
V prípade poranenia sleduj známky zápalu kože (začervenanie, opuch, citlivosť, hnisanie)

## Mysli na infekciu

Pri teplotách nejasného pôvodu kontaktuj svojho lekára

## Užívaj atb len na odporúčanie lekára

Predlož kartu „Prevencia infekčnej endokarditídy“ svojmu lekárovi pred akýmkoľvek zákrokom

## PREVENCIA INFEKČNEJ ENDOKARDITÍDY

Meno pacienta: \_\_\_\_\_

Dátum narodenia: \_\_\_\_\_

Diagnóza: \_\_\_\_\_

Operácia: \_\_\_\_\_

Profylaxia IE: **odporúčaná**

neodporúčaná

Alergia na PNC: **áno** **nie**

Kardiológ: \_\_\_\_\_

## VŠEOBECNÉ PREVENTÍVNE OPATRENIA:

odporúčané u pacientov s vysokým a stredným rizikom

- čistenie zubov 2x denne, pravidelná profesionálna dentálna hygiena, preventívne stomatologické prehliadky pri vysokom rizikových pacientoch 2x ročne, ostatní 1x ročne
- dodržiavať kožnú hygienu
- dezinfekcia rán
- atb lieča všetkých fokusov bakteriálnej infekcie
- atb lieču užívať len na odporúčanie lekára
- striktné opatrenia na kontrolu infekcie pri akýchkoľvek rizikových procedúrach
- nepodstupovať tetovanie, piercing
- limitovať i.v. vstupy, invazívne procedúry

### Pacienti s vysokým rizikom:

- stav po prekonanej IE
- náhrada chlopne (arteficiálna, bioprotéza) alebo iný umelý materiál použitý pri úprave chlopne, spojky, konduity
- komplexné neoperované cyanotické VCHS (SV, TOF, DTGA, PA)
- VCHS 6 mesiacov po operácii alebo po katetrizačnej implantácii cudzieho materiálu (coily, stenty, oklúzory ...)
- VCHS po operácii s reziduálnymi nálezi
- po implantácii VAD
- zvažovať, ak ide o stav po transplantácii srdca, najmä prvý rok po transplantácii

### Pacienti so stredným rizikom:

- reumatické ochorenia srdca
- nerumatické chlopňové degeneratívne ochorenia
- vrodené ochorenia chlopni vrátane bikuspidálnej aortálnej chlopne
- implantovaný kardiostimulátor alebo defibrilátor
- hypertrofia KMP

## ATB PROFYLAXIA ENDOKARDITÍDY

### Odporúčaná

- u pacientov s vysokým rizikom pri stomatologických zákrokoch, torzióktómii, adenotómii

### Zvažovaná

- u pacientov s vysokým rizikom, podstupujúcich invazívne diagnostické a terapeutické procedúry respiračného, gastrointestinálneho, genitourinárneho traktu, výkonov na koži či muskuloskeletálnom systéme
- u pacientov so stredným rizikom podstupujúcim stomatologický zákrok

### Nie je odporúčaná

- pri iných formách chlopňových alebo vrodených chýb srdca a po implantácii kardiostimulátora alebo defibrilátora

## Typ stomatologických výkonov:

### Odporúčaná

- zákroky vyžadujúce manipuláciu v oblasti ďasna alebo peripapilárneho priestoru zuba alebo perforáciu orálnej mukózy (extrakcia trvalých zubov, odstraňovanie zubného kameňa, ošetrovanie koreňových kanálikov, implantáty)

### Neodporúčaná

- pri lokálnej anestéze v oblasti zápalu, pri výbere stehov, pri zubných rtg, použite odfarbovacieho protetikého alebo ortodontického zariadenia alebo vyrovnávača, pri úraze pier/ústnej dutiny, pri strate prvej dentície, extrakcii mliečnych zubov

- ATB v 1 dávke 30 – 60 min. pred výkonom ; ak neboli ATB podané pred výkonom, podať ATB v 1 dávke do 2 hod. po výkone
- Cefalosporiny nepodávať pri alergických reakciách / ako anafylaxia, urtikaria, angioedém / na PNC alebo Ampicilín

### ATB per os

#### Bez alergie na PNC

- Amoxicilín 50 mg/kg (2g) p.o.
- Ampicilín 50 mg/kg (2g) p.o.

#### Alergia na PNC, AMP

- Cefalexín 50 mg/kg (2g) p.o. (alebo iné cefalosporiny 1. či 2. generácie v adekvátnej dávke)
- Azitomycín alebo Klaritromicín 15 mg/kg (500 mg) p.o.
- Doxycyklin 100 mg p.o. pri > 45 kg, 2,2 mg/kg pri < 45 kg

### ATBim., i.v.

#### Bez alergie na PNC

- Ampicilín 50 mg/kg (2g) i.v., i.m.
- Amoxicilín 50 mg/kg (2g) i.v., i.m.
- Cefazolin 50 mg/kg (1g) i.v., i.m.
- Ceftriaxon 50 mg/kg (1g) i.v., i.m.

#### Alergia na PNC, AMP

- Cefazolin 50 mg/kg (1g) i.v., i.m.
- Ceftriaxon 50 mg/kg (1g) i.v., i.m.
- Vankomycín 20 mg/kg (1g) 1 hod infúzia

Pri zdravotných výkonoch je potrebné dodržiavať aseptické opatrenia

ATB lieča pri bakteriálnych infekciách / podľa citlivosti / !

## Kontaktná adresa:

MUDr. Hrebík Marián, MPH, Kardiologická ambulancia, Detská klinika LFUK a NÚDCH, Limbová 1, 833 40 Bratislava, Slovensko.

# KARDIORESPIRAČNÍ FUNKCE A POHYBOVÁ AKTIVITA U DĚTÍ A ADOLESCENTŮ PO LÉČBĚ ZHOUBNÉHO NÁDORU

*Hrstková H.*

Pediatrická klinika a Klinika dětské onkologie LF a MU Brno, Česká republika

## Abstrakt

Zhoubné nádory jsou po úrazech stále nejčastější příčinou úmrtí v dětském věku. Díky moderní komplexní léčbě se nyní vyléčí 80-90% postižených dětí. Jsou ale známé pozdní následky, kam patří i postižení kardiorepiračních funkcí.

Vyšetřeno bylo 158 jedinců po léčbě zhoubného nádoru ECHO-kardiograficky (klidová i zátěžová ECHO). U 154 byly nálezy zcela v mezích normy, pouze u 4 jedinců byly známky srdečního postižení.

Spiroergometrie a spirometrie byla provedena u 155 jedinců. Většina výsledků byla na 80% normy populace. Stupeň adaptace na fyzické zatížení byl u některých dětí snížený.

Pohybová aktivita byla hodnocena u 100 dětí dotazníkem KIDH (Seven-Day-Physical Activity Recall). Pohybová aktivita jak dívek, tak i chlapců byla snižená, děti se věnovaly obvykle méně náročné pohybové činnosti, týdenní výdej energie byl proto snížený.

Nebyly ale nalezeny objektivní důvody pro omezenou pohybovou aktivitu. Pouze u 4 jedinců byly nálezy na ECHO patologické.

**Klíčové slova:** dítě, maligní nádor, srdce, kardiorepirační funkce, echokardiografie, spirometrie.

*Cardiorespiratory functions and physical activity in the children's and adolescents after the bead of a grazing tumor*

## Abstract

Malignant tumors are still the most common cause of childhood death after injuries. Thanks to modern comprehensive treatment, 80-90% of the affected children are now being cured. However, there are known late consequences, including affected cardiorespiratory functions.

158 individuals were examined after the treatment of echo-kardiography (resting and stress echo). In 154, the findings were completely within the norms, only 4 individuals were signs of heart involvement.

Spiroergometry and spirometry were performed in 155 individuals. Most of the results were 80% of the population standard. The degree of adaptation to physical load was reduced in some children.

The physical activity has been evaluated in 100 children with a questionnaire Kidh (Seven-Day-Physical Recall activities). The physical activity of both girls and boys was reduced, children usually devoted themselves to less demanding physical activity, so the weekly energy expenditure was reduced.

However, objective reasons for limited physical activity were not due to. Only 4 individuals were found on echo pathological.

**Keywords:** child, malignant tumor, heart, cardiorespiratory functions, echocardiography, spiroergometria.

***Kontaktná adresa:***

*Prof. MUDr. Hrstková Hana, CSc., Pediatrická klinika a Klinika detské onkologie LF a MU Brno, Černopolní 212/9, 662 63 Brno, Česká republika*

## **OČKOVANIE DETÍ A ADOLESCENTOV S VRODENÝMI SRDCOVÝMI CHYBAMI**

*Šimurka P., Juráčková L., Čičová S.*

Klinika pediatrie, Fakultná nemocnica v Trenčíne, Slovensko

### **Úvod**

Vrodené srdcové chyby (VSCH) patria do skupiny chronických ochorení, deti a adolescenti s VSCH majú zvýšené riziko ťažšieho priebehu a komplikácií pri ochorení infekčnou chorobou. Očkovanie je efektívny prístup k prevencii infekcií, deti s VSCH vyžadujú vo zvýšenej miere dodržiavanie odporučených termínov očkovania. Je u nich indikované širšie spektrum vakcín, nad rámec odporučených pravidelného povinného očkovania.

## Hlavná časť

Na ochranu novorodenca a dieťaťa v prvých mesiacoch života proti infekčnému ochoreniu je dôležitý prenos protilátok prenatálne pupečníkovou krvou od matky. Očkovanie tehotných žien je prevenciou závažného priebehu ochorenia do obdobia zaočkovania dojčat'a. Prevencia chrípky, COVID-19, čierneho kašľa, RSV, v prípade indikácie aj iné neživé vakcíny. Na konci adolescentného veku je dôležitá kontrola absolvovania povinných očkovaní, v prípade absencie záznamu o prekonaní ovčích kiahní sa odporúča očkovanie. U detí s VSCH dochádza často k oneskoreniu termínov očkovania. Oneskorenie začiatku povinného očkovania dojčiat znamená neodôvodnené ohrozenie závažným ochorením v najzraniteľnejšom období života. Z kardiologického hľadiska aplikácia neživých vakcín nemá špecifické kontraindikácie, v prípade očkovania živými vakcínami je obmedzenie u malej časti VSCH pri genetických syndrómoch spojených s imunodeficienciou.

Očkovanie neživými vakcínami nie je kontraindikáciou elektívnych operácií, z praktického hľadiska sa dodržiava krátky interval do 1 týždňa pred a po operácii. Očkovanie proti chrípke, infekcii COVID-19 každú sezónu je štandardným prístupom u detí a adolescentov s VSCH, indikované sú očkovania nad rámec povinných (proti meningokokovej infekcii, kliešťovej encefalitíde, žltáčke typu A a i.). Ochrana pred infekciou HPV presahuje rámec onkologických komplikácií infekcie, v dlhodobom horizonte je zaznamenaný ochranný účinok pri rozvoji srdcovo-cievnych ochorení v neskoršom veku.

## Záver

Vrodené srdcové chyby sú rizikovým faktorom, očkovanie chráni pred rozvojom ochorení a komplikácií nielen v rámci infekcie ale aj neskôr v rozvoji srdcovocievnych ochorení všeobecne.

**Kľúčové slová:** očkovanie, vrodené srdcové chyby, dieťa, adolescent.

## VACCINATION OF CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH CONGENITAL HEART MISTAKES

### Introduction

Congenital heart defects (CHD) belong to a group of chronic diseases, children and adolescents with CHD have an increased risk of more severe course and complications in infectious disease. Vaccination

is an effective approach to the prevention of infections, children with CHD require increasingly adherence to the recommended vaccination dates. They are indicated by a wider spectrum of vaccines, beyond the recommendation of regular mandatory vaccination.

The main part for the protection of the newborn and the child in the first months of life against infectious disease is important transmission of antibodies prenatal umbilical cord blood from the mother. Vaccination of pregnant women is a prevention of a serious course of the disease until the infant's vaccination period. Prevention of influenza, COVID-19, whooping cough, RSV, in the case of indication other inanimate vaccines. At the end of the adolescent age, it is important to check the completion of compulsory vaccination, in the absence of a recording of overcoming varicella, vaccination is recommended. Children with CHD often delayed vaccination terms. Delaying the start of mandatory infants vaccination means unjustified threatening serious illness in the most vulnerable period of life. From a cardiologic point of view, the application of inanimate vaccines does not have specific contraindications, in the case of live vaccines, the limitation of a small part of CHD is in genetic syndromes associated with immunodeficiency. Vaccination with inanimate vaccines is not a contraindication to power operations, from a practical point of view a short interval within 1 week before and after surgery is observed. Influenza vaccination, COVID-19 infection every season is a standard approach in children and adolescents with CHD, indicated vaccination beyond the mandatory framework (against meningococcal infection, tick-borne encephalitis, jaundice type A et al.). Protection against HPV infection exceeds the framework of oncological complications of infection, in the long term there is an adequate effect on the development of cardiovascular disease at a later age.

## **Conclusion**

Congenital heart defects are a risk factor, vaccination protects against the development of diseases and complications not only within the infection but also later in the development of cardiovascular disease in general.

**Keywords:** vaccination, congenital heart defects, child, adolescent.

### ***Kontaktná adresa:***

*MUDr. Šimurka Pavol, PhD. Klinika pediatrie, Fakultná nemocnica v Trenčíne, Legionárska 594/28, 911 01 Trenčín, Slovensko*

# PRÍNOS INDIVIDUÁLNEJ KARDIOREHABILITÁCIE U DETÍ S VRODENOU CHYBOU SRDCA, PRVÉ SKÚSENOSTI

*Melicherčíková K.<sup>1,2</sup>, Žiaková E.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Fyziatricko – rehabilitačné oddelenie, Národný ústav srdcových a cievnych chorôb a.s., Bratislava, Slovensko

<sup>2</sup> Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave, Fakulta ošetrovateľstva a zdravotníckych odborných štúdií, Slovensko

## Abstrakt

Vrodené chyby srdca (VCH) predstavujú najčastejšie vrodené anomálie a významne ovplyvňujú kvalitu života detí už od ranného veku. Aj napriek pokrokom v diagnostike a chirurgickej liečbe, pretrvávajú funkčné obmedzenia vo forme zníženej fyzickej výkonnosti spojenej s psychosociálnymi ťažkosťami.

Individuálna kardiorehabilitácia predstavuje cielene vedený rehabilitačný proces, ktorý je súčasťou komplexnej starostlivosti o deti s VCH. Cieľom kardiorehabilitácie je v rannom veku aktivovanie zmien v rámci psychomotorického vývoja neskôr zlepšenie fyzickej výkonnosti a celkovej adaptability na život s kardiovaskulárnym ochorením.

Odprezentujeme naše prvé skúsenosti význam a prínos kardiorehabilitácie u detských pacientov po kardiochirurgických zákrokoch ako súčasť multidisciplinárneho prístupu.

Predstavíme súčasné odporúčania nastavenia záťaže na zlepšenie funkčných kapacít a psychickej pohody i kvality života detského pacienta a jeho rodiny.

**Kľúčové slová:** vrodené chyby srdca, kardiorehabilitácia, záťaž, dieťa.

# BENEFIT OF INDIVIDUAL CARDIOREHABILITATION IN CHILDREN WITH A CONGENITAL HEART ERROR, FIRST EXPERIENCE

## Abstract

Congenital heart defects (CHD) are the most common congenital anomalies and significantly affect the quality of life of children from an early age. Despite advances in diagnosis and surgical treatment, functional limitations in the form of reduced physical performance associated with psychosocial difficulties persist.

Individual cardiorehabilitation is a targeted rehabilitation process, which is part of the comprehensive care of children with CHD. The aim of cardiorehabilitation at an early age is to activate changes in psychomotor development later to improve physical performance and overall adaptability to life with cardiovascular disease.

We present our first experience the importance and contribution of cardiorehabilitation in pediatric patients after cardiac surgery as part of a multidisciplinary approach.

We will introduce the current recommendations of the load setting to improve functional capacities and mental well-being and quality of life of the child's patient and his family.

**Keywords:** congenital heart defects, cardiorehabilitation, physical load, child.

## ***Kontaktná adresa:***

*PhDr. Melicherčíková Katarína, PhD, Fyziatrisko – rehabilitačné oddelenie, Národný ústav srdcových a cievnych chorôb a.s., Pod Kráskou hôrkou 1/7185, 833 48 Bratislava, Slovensko*

# Z ARCHÍVU NEOBVYKLÝCH INOTOXIKÁCIÍ

*Buchanec J., Buchancová J.*

Jesseniová lekárska fakulta UK v Martine, Bratislava, Slovensko

Medzi najčastejšie liekové otravy dojčiat a batoliat v minulosti patrili aspirínové terapeutické intoxikácie. Ich príčinou bola kumulácia liečiva v organizme často aj pri opakovaných terapeutických dávkach a to pre poruchy jeho vylučovania močom pri katabolizme, spôsobenom neprijímaním potravy a tekutín pri chorobe u malých detí (kyslým močom sa salicylany vylučujú až 10 krát pomalšie). Ďalšou príčinou je nižšia väzbová kapacita albumínu krvnej plazmy, nezrelosť obličiek a pečene u malých detí. Autori opisujú otravy kyselinou acetylosalicylovou u 17 detí vo veku 17 dní až 7 rokov (z nich bolo 10 dojčiat a 3 batoliat), ktoré boli hospitalizované na Detskej klinike v Martine v rokoch 1967 – 1980. U všetkých bola porucha vedomia, 9 z nich bolo v kóme, 8 malo tonicko-klonické kŕče. Jeden 6 mesačný chlapec zomrel, u jedného sa následne objavila epilepsia a u jedného spastická kvadruparéza s demenciou. Salicylany sa vstrebávajú tiež kožou, najmä poškodenou. V minulosti sme opísali prípad 27 ročného pacienta s psoriázou, ktorý si poplietol masť predpísané lekárom. Štyridsať percentnú salicylanovú, ktorú si mal dať na otlaky, aplikoval si na psoriatické ložiská. Po 2 dňoch dostal hyperpyrexiiu, poruchu vedomia, kŕče. Pre akútnu otravu salicylanmi bola okamžite zahájená eliminačná liečba hemodialýzou. Po 70 hodinách salicylany klesli z pôvodných hodnôt 6,1 mmol/l na nulu. Klinický stav sa následne upravil.

Po objavení Reyeovho syndrómu sa salicylany v liečbe detí postupne, až na výnimky, vynechali. Trvalo nejaký čas, pokiaľ sa informácia dostala do povedomia verejnosti najmä matiek liečiteľiek. Aspirín nahradil zväčša ibuprofen. Aspirínové intoxikácie a Reyeho syndróm majú podobu v tom, že obidve postihujú mozog (edém) a pečeň.

Martinské pracovisko sa v minulosti venovalo klinickej farmakológii salicylanov a jeho toxickým účinkom u detí (2 monografie, 29 publikácií in extenso). Možno práce o nežiaducich, vedľajších a toxických účinkoch kyseliny acetylosalicylovej prispeli ku eliminácii tohto liečiva u detí. Napriek tomu patrí aspirín v súčasnosti medzi najžiadanejšie liečivá. Ročne sa vyrobí kolo 40.000 ton. Ako antitrombotikum znižuje frekvenciu infarktu myokardu, mozgových cievnych príhod, výskyt karcinómu rekta a má aj ďalšie benefity. Astronaut Buzz Aldrin si ho bral na Mesiace ako „liek na všetko“.

Príčinou intoxikácií olovom (Pb) u detí a adolescentov, hlavne v minulosti, bola spravidla zvýšená expozícia zo životného prostredia, najčastejšie dlhodobý príjem spojený s chronickými klinickými prejavmi. Výnimočne, v dorasteneckom období, môže ísť aj o profesionálny pôvod otravy. Akútne otravy Pb patria v súčasnosti medzi neobvyklé, zriedkavé. U detí bolo popísaných len niekoľko ťažkých akútnych až fatálnych otráv (Pelclová a spol., 2014). Pri hladine plumbémie 2-4  $\mu\text{mol/l}$  sa objavuje dysfunkcia GIT-u so záchvatmi kŕčov v bruchu, pri vyšších hladinách zlyháva CNS (kóma, kŕče, edém mozgu). Dokumentované úmrtia u detí sa zistili pri plumbémiach 7,5 – 19,5  $\mu\text{mol/l}$  Olovo sa absorbuje u dospeléj populácie hlavne dýchacími cestami, v detskom veku však viac ako 50 % rezorbuje v zažívacom trakte. Dobrá priepustnosť slizníc mladých osôb zrýchľuje vstup Pb do krvi, ukladanie do pečene, obličiek, CNS aj periférneho NS, do svalov, kože, adnex. Maximum Pb sa dlhoročne deponuje v kostiach, zuboch. Olovo brzdí syntézu hemu, vedie k anémii, dysfunkcii a zlyhaniu obličiek, k intrakraniálnej hypertenzii. Naša prvá kazuistika podáva informáciu o liečbe 17 ročného dievčaťa, ktoré v suicidálnom úmysle vypilo 8 ml prášku dusičnanu olovnatého v čaji. Na Kliniku DaD v UNM Martin bola pacientka privezená do 1 hodiny po požití. Symptómy pri prijatí boli nauzea a kolikovitá bolesť brucha. Rýchle stanovenie plumbémie v toxikologickom laboratóriu Kliniky pracovného lekárstva odhalilo fatálnu hodnotu plumbémie 20,4  $\mu\text{mol/l}$ . Popri výplachu žalúdka, podávaní aktívneho uhlia a prehánadiel bola v boji život ihneď zahájená chelatačná liečba i.v. Chelintoxom na 5 dní a monitorovanie plumbémie, plumbúrie a kyseliny  $\delta$ -aminolevulovej v moči. Vývoj anémie, opätovný vzostup Pb a kyseliny  $\delta$ -aminolevulovej po 1 mesiaci (115  $\mu\text{mol/l}$ moča) si vyžiadali opakovanú kúru Chelintoxom, ktorý vyviazal dodatočne uvoľnené Pb z krvi a urýchlil elimináciu močom. Pokračujúcim cieľom príspevku bolo upozorniť, že aj absencia pracovnej anamnézy, nevyužívanie kontaktu s Ústavmi verejného zdravotníctva, t.č. s Pracovno zdravotnou službou, niekedy zbytočné posúvanie pacientov na viaceré oddelenia, neúčinná liečba, nesprávne zaradovanie, znovuzaradovanie pracovníka späť do neodhalenej rizikovej pracovnej expozície môžu viesť ku trvalému poškodeniu zdravia až k invalidite. Preto spoluautorka, vybrala stručne tri prípady otráv: dve tetrachlormetánom u 27 ročného opravára autobusov a u chlóróvača prameňa, poslednú u hutníka, v riziku Pb. Dvaja z nich boli dokonca zbytočne operovaní pred stanovením správnej diagnózy (appendektómia, nefrektómia (publikované martinčanmi v Lek.Obzore r. 1975, s. 649-654).

### **Kontaktná adresa:**

*Prof. MUDr. Ján Buchanec, DrSc., Jesseniová lekárska fakulta UK  
v Martine, Malá Hora 4A, 036 01 Martin, Slovensko*

# NEFROKALCINÓZA U DETÍ

*Oľga Červeňová<sup>1,2</sup>, Petra Červeňová<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Interklinik Bratislava, Slovensko

<sup>2</sup> Lekárska fakulta UK v Bratislave, Slovensko

## Abstrakt

Nefrokalcinóza môže mať veľa príčin. Najčastejšie je spojená s hypekalcúriou, hyperfosfatúriou a hyperoxalúriou. Zvýšená echogenita renálnych pyramíd môže mať aj iný pôvod. V diferenciálnej diagnostike musíme zvažovať celý rad ďalších príčin. Okrem nefrokalcinózy môže ísť o ukladanie urátov pri Lesh-Nyhanovom syndróme, tyrozinémii, cystinóze a glykogenózach, ďalej pri šokových stavoch a dehydratácii môže podobný obraz robiť Tamm-Horsfalov glykoproteín. V novorodeneckom veku sa tento stav označuje ako urátová nefropatia. Podobný obraz vzniká pri kosáčikovej anémii v dôsledku vaskulárnej kongescie. Z infekčných ochorení boli hyperechogénne pyramídy pozorované u kandidózy a cytomegalovírusovej infekcie. Za nefrokalcinózu sú omylom považované často dreňové cysty a recesívna polycystická choroba obličiek.

Sledovali sme súbor 9 pacientov, u ktorých boli sonograficky zistené hyperechogénne pyramídy. V štyroch prípadoch išlo o nefrokalcinózu pri renálnej tubulárnej acidóze distálneho typu. U jedného pacienta bol diagnostikovaný Williamsov syndróm, v jednom prípade Loweho syndróm. U jednej pacientky sa dokázali dreňové cysty, u ďalšej pacientky recesívny typ polycystickej choroby obličiek. U jedného pacienta sme pozorovali uvedené zmeny po intoxikácii D vitamínom. Často vyšetrujeme novorodencov s prechodnými USG zmenami, ktoré vymiznú do 3. mesiaca života.

**Kľúčové slová:** nefrokalcinóza, dieťa, príčiny, postup.

# NEPHROCALCINOSIS IN CHILDREN

## Abstract

Nephrocalcinosis can have many causes. It is most often associated with hypocalciuria, hyperphosphaturia and hyperoxaluria. Increased echogenicity of renal pyramids may also have another origin. In differential diagnosis, we must consider a number of other causes. In addition to nephrocalcinosis, this may be the deposition of urates in Iesh-nysahan's syndrome, tyrosinemia, cystinosis and glycogenosis, as well as in shock states and dehydration, a similar image can make Tamm-Horsfal's glycoprotein. In the neonatal age, this condition is referred to as urate nephropathy. A similar image arises in the sickle anemia due to vascular congestion. Of the infectious diseases, hyperechogenic pyramids were observed in candidiasis and cytomegalovirus infection. Merry cysts and recessive polycystic kidney disease are often considered to be nephrocalcinosis.

We have followed a set of 9 patients who were sonographically detected hyperechogenic pyramids. In four cases it was nephrocalcinosis in the renal tubular acidosis of the distal type. One patient was diagnosed with Williams syndrome, in one case Lowe's syndrome. In one patient, marrow cysts were proven, in another patient a recessive type of polycystic kidney disease. In one patient, we observed these changes after intoxication D vitamin. We often investigate newborns with transient USG changes that will disappear within 3 months of life.

**Keywords:** nephrocalcinosis, child, causes, guidelines.

## **Kontaktná adresa:**

*Doc. MUDr. Oľga Červeňová, CSc., Interklinik Bratislava,  
Einsteinova 3734/7, 851 01 Petržalka-Bratislava, Slovensko*

# NÁHLA KARDIÁLNA SMRŤ U DETÍ

*Riedel R., Hrebík M.<sup>1</sup>, Nedomová B.<sup>1</sup>, Illíková V.<sup>2</sup>, Köppl J.<sup>1</sup>, Kollerová A., Hamidová O., Šagát T.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> DKAİM LF SZU, NÚDCH, Bratislava; Kardiologická ambulancia, Detská klinika LF UK, NÚDCH Bratislava; <sup>2</sup> Detské kardiocentrum, NÚSCH, a.s. Bratislava, Genetická ambulancia NÚDCH

## Úvod

Výskyt náhlej kardiálnej smrti (NKS) je u detí a mladistvých veľmi vzácna, avšak zničujúca udalosť, ktorej výskyt sa odhaduje na 1-2/100 000pacientorokov, pričom nie sú započítané mimo-nemocničné NKS s úspešnou resuscitáciou, ktoré sú označované termínom „odvrátená NKS“. Prežívanie detí po mimo-nemocničnej resuscitácii je obvykle menej ako 5%, pričom mnohé deti, ktoré prežívajú majú reziduálne poškodenie mozgu. O prežití a kvalite života po prežití resuscitačnej príhody rozhoduje prvých 15 minút resuscitácie. Podozrenie na kardiologickú etiológiu život-ohrozujúcej príhody vzniká najmä ak primárnym rytmom resuscitovaného dieťaťa pri príchode RZP je komorová tachyarytmia. Ak sa nenájde reverzibilná príčina malígnej arytmie, je u dieťaťa po odvrátenej NKS indikovaná v triede I ESC (Európska kardiologická spoločnosť) implantácia kardioverter-defibrilátora (ICD).

NKS vzniká nielen pri poruchách štruktúry myokardu, ale aj pri štrukturálne zdravom srdci na podklade genetických mutácií iónových kanálov. Tieto ochorenia sa označujú ako kardiálne kanálopatie. Najčastejšími kanálopatiami v detskom veku je syndróm dlhého QT intervalu, catecholaminergná polymorfná komorová tachykardia (CPVT) a Brugadaov syndróm, menej časté sú syndróm krátkeho QT intervalu a iné. Ďalšími príčinami NKS u detí sú kardiomyopatie, najčastejšie arytmogénna kardiomyopatia (AKMP) a hypertrofická kardiomyopatia, ktoré tiež podmieňujú genetické mutácie. Pri AKMP sú často prvým prejavom práve malígne arytmie a štrukturálne zmeny sa zjavujú neskôr.

## Metodika

Autori prezentujú 2 kazuistiky život ohrozujúcich arytmií, ktoré si vyžiadali resuscitáciu a defibriláciu.

### Kazuistika 1

16-ročné dievča stratilo vedomie na hodine telocviku. Po laickej resuscitácii pri príchode RZP prítomná komorová tachykardia/fibrilácia s nutnosťou jej ukončenia defibriláciou (potrebných 5 výbojov). Následne bola pacientka prijatá na DKAIM NÚDCH Bratislava. Po prijatí poskytnutá komplexná postresuscitačná starostlivosť a neuroprotektívny režim. CT mozgu bez edému, 5 dní UPV. 4 deň na NMR prítomné ischemické zmeny po globálnej ischemii. Neurologický nález - iniciálne psychomotorický nepokoj, GCS 9-10 bodov, nespupracuje, postupná úprava. Kardiologické vyšetrenie bez nálezu štrukturálnej poruchy

myokardu. Pri anamnéze vzniku arytmie pri záťaži predpoklad CPVT. Nasadené betablokátory, odobraté genetické vyšetrenie a pacientka preložená do DKC.

## Kazuistika 2

13-ročný chlapec stratil vedomie pri jazde na koni, pričom tréner a matka ho zosunuli zo sedla, čím sa vyhol traume pri páde. Laická resuscitácia asi 20 min., následne profesionálne RZP s nutnosťou ukončenia komorovej fibrilácie elektrickou defibriláciou. Pacient prijatý na DKAIM NÚDCH, započatý neuroprotektívny režim, umelá pľúcna ventilácia (UPV). Na základe 12 zvodového EKG po konzultácii s kardiológom supponovaná diagnóza syndrómu predĺženého QT intervalu. Pri prijatí na CT vyšetrení prítomné známky počínajúceho edému mozgu, kontrolné CT 2. deň hospitalizácie s nepriamymi známkami mierneho edému mozgu. Echo srdca so zníženou funkciou ľavej komory, preto úprava katecholamínovej podpory. 3. deň hospitalizácie preklad na DKC.

## Výsledky

V kazuistike 1. pri prijatí do DKC prítomné známky AKMP na EKG, potvrdené aj magnetickou rezonanciou. Genetické vyšetrenie: MLPA analýzou v NÚDCH zistené patogénne varianty pre Filamin C, asociované s reštrikčnou KMP. Pacientka má implantovaný S-ICD.

V kazuistike 2. pacient je na liečbe neselektívnymi betablokátormi a má implantovaný S-ICD. Výsledky genetického vyšetrenia zatiaľ nie sú ukončené.

## Závery

Rýchla a efektívna kardio-pulmonálno-cerebrálna resuscitácia je základom sekundárnej prevencie NKS. Obaja pacienti s malígnou arytmiou boli úspešne zresuscitovaní vďaka rýchlej a dobre poskytnutej laickej a následne profesionálnej rozšírenej kardiopulmonálnej resuscitácie s rýchlou elektrickou defibriláciou a následnou hospitalizáciou na pracoviskách pediatickej intenzívnej medicíny NÚDCH a arytmologického oddelenia Detského kardiocentra NÚSCH v Bratislave. Po stabilizácii hemodynamiky mali obaja zahájenú liečbu neselektívnym betablokátorom (jeden z pilierov liečby kardiálnych kanálopatií), realizované genetické vyšetrenie a po úprave neurologického stavu implantovaný plne subkutánny kardioverter-defibrilátor.

**Kľúčové slová:** náhla kardiálna smrť, dieťa, adolescent, ICD, príčiny, skúsenosti.

***Kontaktná adresa:***

*Prof. MUDr. Šagát Tibor, CSc., DKAIM LF SZU, NÚDCH, Limbová 1,  
833 40 Bratislava, Slovensko*

# NOS BEZ KVAPIEK: AKO LIEČIŤ RINITÍDU BEZ ZÁVISLOSTI?

*Bunta R.*

1forU s.r.o., Ludrová 158, 03 471 Ludrová, Slovensko

## Abstrakt

**Úvod:** Nosové preplachy zabezpečujú prechodnosť dýchacích ciest, zvlhčujú sliznicu, odstraňujú nepríjemný pocit suchého nosa, uvoľňujú nos pri nádche, odstraňujú suché kúsky hlienu, prachu či nečistôt, zmeňujú príznaky alergie a zápalu prínosových dutín, pomáhajú k rýchlejšiemu zotaveniu po chirurgických zákrokoch v oblasti nosa, pomocné sú pri otužovaní nosovej sliznice a v prevencii pred vírusovými a bakteriálnymi infekciami, majú dôležitú úlohu v eliminácii antibiotickej liečby.

**Cieľ:** Poukázať na výhody zdravotníckej pomôcky Nasaline, vyvinutej tímom švédskych otolaryngológov vs kanvičkového a slamkového / balónikového systému. Poukázať na výhody preparátu NasoGEL, ktorý obsahuje jedinečnú trojkombináciu – Kyselinu Hyaluronovú, Alantoín a Aloe vera.

**Záver:** Nasaline má určité výhody pred kanvičkovým systémom: nezatekanie fyziologického roztoku do Eustachovej trubice (do stredného ucha) – eliminácia rotácie hlavy; zabezpečuje preplach celej nosovej dutiny (pri kanvičke stečie fyziologický roztok iba po spodnej strane dutiny); používateľ má plnú kontrolu nad prietokom. Počas používania slamkového/balónikového systému existuje riziko spätného toku fyziologického roztoku so sekrétmi a následne možná kultivácia mikroorganizmov; riziko vyššieho tlaku v nosovej dutine pri nadmernom stlačení fľašky. NasoGEL je vhodný na elimináciu suchého nosa pri alergii, po chirurgických zákrokoch, po použití CPAP/kyslíkových prístrojov, z klimatizácie alebo zdrojov vykurovania.

**Kľúčové slová:** nosové preplachy, Nasaline, NasoGEL, kanvička, balónikový systém, alergia, zápal, infekcia, dieťa.

## Nosové preplachy



# Nasaline®

- Nasaline je jedinečná zdravotnícka pomôcka, vyvinutá tímom švédskych Otorinolaringológov pre efektívne, jemné a ľahké vyplachovanie celej nosovej dutiny, fyziologickým roztokom.
- Ide o patentovaný LPHV systém (low pressure high volume) - nízko tlakový vysoko objemový systém

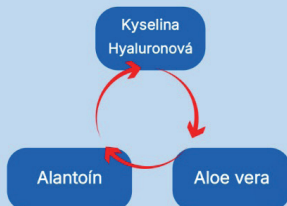
NASALINE® balenie sa skladá z

- z injekčnej striekačky s objemom 60 ml /verzia pre deti 30ml/
- patentovaného silikónového konca – silikónovej špičky
- odmerky 240ml
- obalu striekačky
- 10ks solí na prípravu fyziologického roztoku.

## Nosové spreje



## NasoGEL – jedinečná trojkombinácia na trhu



30 ml

## NasoGel

Nosový sprej na báze gélu

Eliminácia suchého nosa:

- z alergií
- po chirurgických zákrokoch
- po použití CPAP/kyslíkových prístrojov
- z klimatizácie/zdrojov vykurovania

Neobsahuje dekonštanty

# NOSE WITHOUT DROPS: HOW TO TREAT RHINITIS WITHOUT ADDICTION?

## Abstract

**Introduction:** Nasal rinses ensure airway patency, moisturize the mucous membrane, eliminate the unpleasant feeling of dry nose, relieve the nose during a cold, remove dry pieces of mucus, dust or dirt, change the symptoms of allergies and sinusitis, help to recover faster after surgical procedures in the nose, are helpful in hardening the nasal mucosa and in preventing viral and bacterial infections, and play an important role in eliminating antibiotic treatment.

**Objective:** To highlight the advantages of the Nasaline medical device, developed by a team of Swedish otolaryngologists, vs. the canister and straw / balloon system. To highlight the advantages of the NasoGEL preparation, which contains a unique triple combination - Hyaluronic Acid, Allantoin and Aloe vera.

**Conclusions:** Nasaline has certain advantages over the canister system: no leakage of saline into the Eustachian tube (middle ear) - elimination of head rotation; ensures rinsing of the entire nasal cavity (with a jug, the saline solution flows only down the lower side of the cavity); the user has full control over the flow rate. When using a straw/balloon system, there is a risk of backflow of saline solution with secretions and subsequent possible cultivation of microorganisms; risk of higher pressure in the nasal cavity when the bottle is squeezed excessively. NasoGEL is suitable for eliminating dry nose due to allergies, after surgical procedures, after using CPAP/oxygen devices, from air conditioning or heating sources.

**Keywords:** nasal rinses, Nasaline, NasoGEL, jug, balloon system, allergy, inflammation, infection, child.

## ***Kontaktná adresa:***

*Ing. Richard Bunta, IforU s.r.o., [info@lforu.sk](mailto:info@lforu.sk)*

# CHRÍPKA STÁLE AKTUÁLNA

*Podmanická Z.<sup>1</sup>, Rajčanová V.<sup>1</sup>, Barlogová M.<sup>2</sup>, Bečková Z.<sup>3</sup>, Kašiak M.<sup>4</sup>, Pántiková Valachová M.<sup>5</sup>, Maďarová L.<sup>6</sup>, Galko M.<sup>7</sup>, Okál'ová K.<sup>8</sup>, Kráľinský K.<sup>8,9</sup>, Mikušová N.<sup>10</sup>, Petrik O.<sup>10</sup>*

<sup>1</sup> Ambulancia klinickej imunológie a alergológie II. Detskej kliniky SZU Banská Bystrica

<sup>2</sup> Všeobecná ambulancia pre deti a dorast IIDetskej kliniky SZU Banská Bystrica

<sup>3</sup> Pracovisko klinickej mikrobiológie Centrálného laboratórneho komplexu FNŠP F.D.

Roosevelta

<sup>4</sup> Oddelenie informačných technológií DFNSP Banská Bystrica

<sup>5</sup> Odbor epidemiológie, Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Banskej Bystrici

<sup>6</sup> Oddelenie lekárskej mikrobiológie, Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom

v Banskej Bystrici

<sup>7</sup> Detský urgentný príjem DFNSP Banská Bystrica

<sup>8</sup> II. Detská klinika SZU Banská Bystrica

<sup>9</sup> Fakulta zdravotníctva SZU so sídlom v Banskej Bystrici

<sup>10</sup> II. Klinika pediatrickej anesteziológie a intenzívnej medicíny SZU Banská Bystrica

## Úvod

Chrípka každoročne prichádza v typickom dvojvrcholovom priebehu s kumuláciou na konci kalendárneho roka v období vianoc (50.-52.) týždeň a následne na jar (12.-13) týždni. Napriek tomu, že je preventabilná už od 6 mesiacov veku, si vyžadava aj straty na životoch, najmä u detí v najnižšej vekovej kategórii (0-5 rokov).

Autori uvádzajú vlastné výsledky z retrospektívnych záznamov pacientov s ťažkým priebehom chrípky - vyžadujúcich si ošetrovanie v DFNSP Banská Bystrica alebo hospitalizáciu a zaočkovaných pacientov v DFNSP Banská Bystrica.

## Ciele

Práca sa venuje retrospektívnej analýze 2 súborov pacientov:

**A.** retrospektívnej analýze pacientov v súvislosti s potvrdenou závažnou infekciou chrípky A alebo chrípky B ošetrovaných alebo hospitalizovaných v DFNSP Banská Bystrica v časovom období 31/01/2022-24/03/2025,

rozdelených v 3 sezónach podľa záchytov: 11/11/2022- 25/05/2023, 23/12/2023-03/03/2024, 06/12/2024- 24/03/2025.

**B.** retrospektívnej analýze realizácie prevencie chrípky v DFNSP Banská Bystrica od roku 14/10/2021-17/03/2025.

## **Metodika**

**A.** súbor infekčných pacientov s infekciou chrípky A alebo B bol vyselektovaný z pozitívnych sterov z nazofaryngu metódou PCR, alebo rýchlymi antigénovými testami. Výsledky boli zosumarizované z troch zdrojov: Pracovisko klinickej mikrobiológie Centrálného laboratórneho komplexu FNSP F.D. Roosevelta, Oddelenie lekárskej mikrobiológie RÚVZ a antigénové rýchlotesty UP II.typu DFNSP Banská Bystrica. (neobsahuje pacientov, ktorí boli diagnostikovaní na iných pracoviskách).

**B.** súbor vakcinovaných pacientov je získaný z informačného nemocničného systému FONS DFNSP Banská Bystrica (neobsahuje pacientov, ktorí boli vakcinovaní na iných pracoviskách).

## **Výsledky**

**A.** Analýza detí so závažnou infekciou chrípky s potrebou hospitalizácie nepotvrdila prevenciu ani u jedného z nich, t.j. deti nemali realizovanú vakcináciu proti chrípke.

11/11/2022-25/05/2023....28 detí pozitívnych, z toho 18 hospitalizácií, 7x KPAIM, 1x exitus, 23/12/2023-03/03/2024....36 detí pozitívnych, z toho 19 hospitalizácií, 4xKPAIM, 0 exitov, 06/12/2024-24/03/2025 ....58 detí pozitívnych, z toho 33 hospitalizácií, 11xKPAIM, 2x exitus).

**B.** Analýza vakcinovaných detí proti chrípke sa zatiaľ v súbore detí so závažnou infekciou vyžadujúcou si hospitalizáciu neobjavila, t.j. v časovom intervale 14/10/2021-24/03/2025 neboli hospitalizované vakcinované deti s infekciou chrípky A alebo B na pracovisku DFNSP Banská Bystrica. K presezónnej vakcinácii sa využívali všetky dostupné registrované vakcíny na Slovensku s ohľadom na vek, diagnózu a zdokumentovanú anamnézu očkovania proti chrípke: subjednotková, splitová, živá atenuovaná.

Predsezónne očkovania 2021/2022 absolvovalo v KIA DFNSP Banská Bystrica 30 detí: (0 subjednotková 2x splitová, 28x živá atenuovaná vakcína).  
Predsezónne očkovania 2022/2023

absolvovalo v KIA DFNSP Banská Bystrica 38 detí: (0 subjednotková 4x splitová, 30x živá atenuovaná vakcína).

Predsezónne očkovania 2023/2024 absolvovalo v KIA DFNSP Banská Bystrica 122 detí: (2x subjednotková 21x splitová, 99x živá atenuovaná vakcína).

Predsezónne očkovania 2024/2025 absolvovalo v KIA DFNSP Banská Bystrica 154 detí: (11x subjednotková, 24x splitová, 119x živá atenuovaná vakcína) a všeobecnej ambulancii pre deti a dorast DFNSP Banská Bystrica ďalších 17 detí živou atenuovanou vakcínou, t.j. celkovo 171 detí.

V druhej časti autori poukazujú na vybraných kazuistických prípadoch na možné tragické následky chrípky u detí v staršom školskom veku ako aj dôsledky u rizikových detských pacientov, kde často dochádza k dekompenzácií základnej choroby. Ťažkosti a komplikácie môže spôsobovať samotná chrípka ako aj koincidencia infekcií najčastejšie so *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* a okrem postihnutia respiračného systému, môže byť zasiahnutý ktorýkoľvek orgán.

## **Záver**

Prevencia chrípky ako súčasť primárnej zdravotnej starostlivosti je na Slovensku stále zaznávaná. Realizácia procesu vakcinácie je síce náročná na čas - od edukácie až po aplikáciu, ale so žiadaným výsledkom pre pediatrického klienta.

Zatiaľ výsledok vedia doceniť najmä rodičia detí s chronickými chorobami a detí po prekonaní závažnejšej chrípky (zo skúsenosti vakcinácie na ambulancii klinickej imunológie a alergológie DFNSP Banská Bystrica), a k vakcinácii sa vracajú každoročne.

**Kľúčové slová:** chrípka, komplikácie, pediatrický pacient, vakcinácia, úmrtia.

## **Kontaktná adresa:**

*MUDr. Podmanická Zuzana, Ambulancia klinickej imunológie a alergológie, Detská fakultná nemocnica s poliklinikou Banská Bystrica, Nám. L. Svobodu 4, 974 09 Banská Bystrica.*

# DVE CESTY METABOLIZMU VITAMÍNU D

Dobrovanov O.<sup>1,2</sup>, Furková K.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Klinika pre deti a dorast A. Getlíka LF SZU a UNB, NsP sv. Cyrila a Metoda, Bratislava, Slovensko

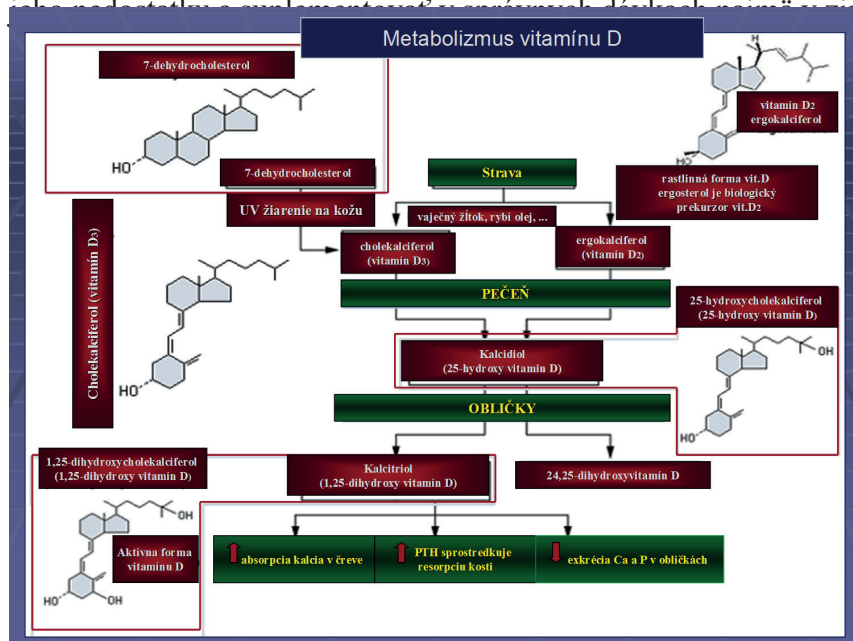
<sup>2</sup> Slovenská zdravotnícka univerzita, Bratislava, Slovensko

## Abstrakt

**Úvod:** Vitamín D je hormón, ktorý pre organizmus je mimoriadne dôležitý. V minulosti sa spájal najmä s poruchou metabolizmu vápnika, fosforu a kostným metabolizmom.

**Text:** Upozorňujeme na dve cesty metabolizmu vitamínu D – **klasickú** (zodpovedná za kostný metabolizmus) a na **bunkovej úrovni** (zodpovedná za mimokostné účinky). Dôležitý je vzťah vitamínu D k viacerým chorobám, ktorých výskyt stúpa i v detskom veku (obezita, artériová hypertenzia, metabolický syndróm, autoimunita, imunodeficiencie a iné).

**Záver:** Poznanie 2 ciest metabolizmu vitamínu D prispelo k prehodnoteniu jeho suplementácie v detskom i adolescentnom veku, z čoho vyplýva potreba rutinne vyšetrovať koncentráciu vitamínu D pri jeho nedostatku a suplementáciu podľa výsledkov laboratorných



mesiacoch. Nedostatok zásob vitamínu D vedie ku blokovaniu 2-jej cesty jeho metabolizmu a tým blokuje pomaly aj všetky mimokostné

účinky. Pričom pri deficite vitamínu D kostný metabolizmus môže byť dlho kompenzovaný. Ale treba dbať na správne fungovanie 1. cesty metabolizmu vitamínu D a dostatok jeho zásobnej formy, pretože bez 1. cesty nefunguje 2. cesta metabolizmu vitamínu D.

**Kľúčové slová:** kalcitriol, metabolizmus, obličky, pandémia, vitamín D.

## TWO WAYS OF METABOLISM OF VITAMIN D

### Abstract

**Introduction:** Vitamin D is a hormone that is extremely important for the body. In the past, it was associated mainly with disorders of calcium, phosphorus and bone metabolism.

**Core:** We draw your attention to two pathways of vitamin D metabolism - classical (responsible for bone metabolism) and at the cellular level (responsible for extra-osseous effects). The relationship of vitamin D to several diseases, the incidence of which is increasing even in childhood (obesity, arterial hypertension, metabolic syndrome, autoimmunity, immunodeficiencies and others), is important.

**Conclusion:** Knowledge of the 2 pathways of vitamin D metabolism has contributed to the reassessment of its supplementation in childhood and adolescence, which implies the need to routinely examine the concentration of vitamin D in case of its deficiency and to supplement in the right doses, especially in the winter months. The lack of vitamin D stores leads to the blocking of the 2nd pathway of its metabolism and thus slowly blocks all extra-osseous effects. However, in the case of vitamin D deficiency, bone metabolism can be compensated for a long time. However, it is necessary to ensure the proper functioning of the 1st pathway of vitamin D metabolism and the sufficient amount of its storage form, because without the 1st pathway, the 2nd pathway of vitamin D metabolism does not work.

**Keywords:** calcitriol, metabolism, kidneys, pandemic, vitamin D.

**Obrázok.** Klasický metabolizmus vitamínu D.

**Zdroj:** podľa Šašinka, Furková, 2012.

## Druhá cesta metabolizmu vitamínu D.

**Druhá cesta** - premena kalcidiolu na kalcitriol, ale na **bunkovej úrovni**. Takto vytvorený kalcitriol má **mimokostné účinky**. Uvedený spôsob metabolizmu však prebieha **len pri dostatočnej koncentrácii kalcidiolu** (25(OH)D<sub>3</sub>, zásobnej formy v pečeni).

Schopnosť tvoriť aktívnu formu vitamínu D majú napríklad *epidermové bunky, kostné bunky, placenta* i iné. Lokálna tvorba nie je regulovaná spätnou väzbou.

**Mimokostné účinky aktívnej formy vitamínu D tvorené na bunkovej úrovni sú:**

- **Antiproliferatívne a protinádorové** - cestou ovplyvňovania apoptózy, angiogenézy a diferenciácie buniek (Antonucci et al, 2018; Košturiak, Jeseňák, 2016).
- **Imunoprotektívne** – aktiváciou T a B buniek, zvyšovaním katelicidínu,  $\beta$ -defenzínu,

aktivity monocytov a makrofágov, znižovaním pozápalových cytokínov. Vitamín D

posilňuje imunitný systém a aktivuje najmä vrodenu imunitu a „prirodzené zabíjače“

(NK-bunky) v krvi (Dobrovanov, Furková, 2022). Jeho podávanie je nevyhnutné u

ľudí trpiacich rôznymi ochoreniami spájanými s poruchou imunity (Račanská, 2014).

Aktuálne je, že vitamín D, vychádzajúc z jeho metabolizmu a biologických účinkov na

ľudský organizmus, je dôležitou súčasťou v liečbe ochorenia vyvolaného novým

*koronavírusom* (SARS-CoV-2) (Martineau et al, 2019).

- **Kardiovaskulárne** - znižovaním aktivity renín-angiotenzínového systému (RAS), vplyvom na bunky ciev

a obsah intracelulárneho vápnika (Inotropný efekt – zvýšenie funkcie ľavej komory, antiproliferatívny a prodiferenciačný efekt) (Bikle, 2011).

- **Metabolické** – znižuje rezistenciu na inzulín, zvyšuje jeho sekréciu, zvyšuje HDL cholesterol a naopak znižuje koncentráciu triacylglycerolov (TAG) (Furková, Dobrovanov, 2020).
- **Neurologické** - cestou receptorov vitamínu D v mozgu ovplyvňuje mozgovú synapsy (Šašinka, Furková, 2012).
- **Renálne** – znižovaním proteinúrie, zápalovej aktivity, spomalením procesov fibrózy (Šašinka, Furková, 2012).
- **Iné** - napr. **svalové** (podporuje rozvoj svalstva, antiproliferatívny a diferenciačný efekt), **respiračné** (zvýšenie funkčnej kapacity pľúc, zníženie frekvencie respiračných ochorení) (Furková, Dobrovanov, 2020; Dobrovanov, Kráľinský, Krčméry, 2018).

Pre udržiavanie normálnej koncentrácie zásobnej formy vitamínu D v posledných rokoch došlo k zmene pôvodného dávkovania (Tabuľka 1).

**Tabuľka 1.** Odporúčane dávky vitamínu D u detí (Podľa Pludowski, 2018 / guidelines 2018).

| Vek           | Suplementačná dávka vitamínu D<br>(IU 24/hod.) | µg/24 hod                       |
|---------------|------------------------------------------------|---------------------------------|
| do 28 dní     | 1000                                           | 25                              |
| 1-12 mesiacov | 2000-3000                                      | 50-75                           |
| 1 – 18 rokov  | 3000-5000                                      | 75-125                          |
| Dospelí       | 7000-10 000                                    | 175-250<br>(alebo 1250 µg/týž.) |

Užívanie veľmi vysokej dennej dávky vitamínu D, napríklad 50 alebo viac-násobok odporúčanej dennej dávky po dobu niekoľkých mesiacov môže vyvolať toxicitu. Toxická dávka je 40 000 IU/24 hod.

## Záver

Vitamín D je dôležitý hormón, ktorý má široké spektrum účinkov a má kľúčový vplyv na naše zdravie. Okrem toho, že zabezpečuje fyziologický vývoj a metabolizmus kostí, je nevyhnutný pre správne delenie a diferenciáciu buniek, imunitný systém, sekréciu inzulínu, reguláciu krvného tlaku a iné, pre život nevyhnutné procesy. Jeho mimokostné účinky (tkanivové, bunkové) sa prejavujú len pri jeho dostatočnej koncentrácii. Nakoľko sa zistila celosvetovo v rozvinutých krajinách v neuveriteľne vysokom percente (viac ako 70%) nedostatočná koncentrácia zásobného vitamínu D3, treba vyšetrovať koncentráciu tohto vitamínu a podľa aktuálnych hodnôt dbať na jeho primeranú suplementáciu.

### **Kontaktná adresa:**

*MUDr. Oleksandr Dobrovanov, PhD., MBA, univ. docent, Klinika pre deti a dorast A. Getlíka SZU a UNB, NsP sv. Cyrila a Metoda, Bratislava, Antolská 11, 851 07 Bratislava, Slovensko*

## AKTUALITY Z AMBULANCIE DETSKÉHO ENDOKRINOLÓGA

*Nogevá A.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup> Klinika pre deti a dorast A. Getlíka LF SZU a UNB, NsP sv. Cyrila a Metoda, Bratislava, Slovensko

<sup>2</sup> Slovenská zdravotnícka univerzita, Bratislava, Slovensko

Podozrenie na poruchu endokrinného systému môže vzniknúť už pri pozorovaní pacienta, jeho tváre, pomeru jednotlivých častí tela, abnormalít kostí alebo mäkkých tkanív, kožných zmien či drobných dysmorfických znakov. Potvrdiť alebo vylúčiť prítomnosť endokrinopatie môže pomôcť laboratórne vyšetrenie, výsledky ktorého by sme mali vedieť správne interpretovať. Pre diagnostiku endokrinných ochorení v detskom veku je užitočné lepšie rozumieť rastovým grafom, rtg snímkam, USG nálezom a výsledkom vyšetrení magnetickou rezonanciou.

Poruchy rastu predstavujú častý diferenciálno-diagnostický problém v pediatrickej praxi. Na jednej strane čím skôr sa odhalí porucha rastu, tým skôr má dieťa lepšie vyhliadky na skoré začatie vhodnej liečby a na dosiahnutie primeranej konečnej dospeljej výšky. Avšak nie každé nízke dieťa treba hneď posilať k endokrinológovi. Sledovanie

a vyhodnocovanie rastu je jednou z najvýznamnejších súčasti základnej pediatrickej starostlivosti. V rámci preventívnych prehliadok u detí je antropometrické vyšetrenie – zmeranie výšky, hmotnosti a obvodu hlavičky povinnosťou. Získané údaje však treba vedieť posúdiť aj vo vzťahu k ostatným parametrom, najmä k výške rodičov.

Aj správne vyhodnotenie štádia pubertálneho vývoja pomôže včas odhaliť jeho poruchy. Pri každom vyšetrení by si mal detský lekár všímať vývoj sekundárnych pohlavných znakov u dieťaťa. Nerozpoznané poruchy nástupu puberty môžu byť prejavom vážneho, nerozpoznaného somatického ochorenia s následným celoživotným poškodením dieťaťa. Existujú však benígne odchýlky pubertálneho vývoja, o ktorých treba vedieť a správne ich interpretovať. Napríklad neprogredujúce izolované zväčšenie prsníkov u dievčat v dojčenskom veku, izolované thelarche praecox, bez ďalších sprievodných znakov puberty, s primeraným rastom a prosperovaním dieťaťa a najmä bez progresie zväčšenia prsníkov stačí sledovať v ambulancii praktického pediatra každé 3-4 mesiace. Nie je nutná liečba ani eliminácia kuracieho mäsa či mliečnych výrobkov.

Pubertálna gynekomastia mierneho stupňa (bolestivé zdureníe základu mliečnej žľazy pod prsnými bradavkami či v ich bezprostrednom okolí) sa vyskytuje u 70% dospievajúcich chlapcov. Príčinou je prirodzená konverzia testosterónu na estrogény v periférnych tkanivách. Je to prevažne fyziologický jav, nevyžadujúci liečbu, ktorý po 2-3 rokoch spontánne ustúpi.

Hypertrichóza, na rozdiel od hirsutizmu, nie je endokrinným ochorením, nie je prejavom hyperandrogenizmu. Je to výraznejšie ochlpenie, ktoré sa môže vyskytnúť u detí napr. na ramenách, pozdĺž chrbtice, na predlaktiach a predkoleniach. Väčšinou je rodovo podmienené a deťom nespôsobuje žiadne problémy. Liečba môže byť kozmetická.

Veľkou kapitolou v praxi detského endokrinológa sú tyreopatie, ktorým podrobnejšie sa venujem v prezentácii.

**Kľúčové slová:** detská endokrinológia, poruchy rastu, dysmorfie, puberta, gynekomastia, hypertichóza, hirsutizmus, tyreopatie.

## NEWS FROM THE PRACTICE OF A PEDIATRIC ENDOCRINOLOGIST

Suspicion of an endocrine disorder may arise from observing the patient, their face, the proportions of individual body parts, bone or soft tissue abnormalities, skin changes or minor dysmorphic features. Laboratory testing can help confirm or rule out the presence of endocrinopathy, the results of which we should be able to interpret correctly. For the diagnosis of endocrine diseases in childhood, it is useful to better understand growth charts, X-rays, USG findings and the results of magnetic resonance imaging.

Growth disorders represent a frequent differential diagnostic problem in pediatric practice. On the one hand, the sooner a growth disorder is detected, the sooner the child has better prospects for early initiation of appropriate treatment and for achieving an appropriate final adult height. However, not every short child needs to be immediately referred to an endocrinologist. Monitoring and evaluating growth is one of the most important components of basic pediatric care. As part of preventive examinations in children, anthropometric examination - measuring height, weight and head circumference - is mandatory. However, the data obtained must also be able to be assessed in relation to other parameters, especially the height of the parents.

A correct assessment of the stage of pubertal development will also help to detect its disorders in time. At each examination, the pediatrician should pay attention to the development of secondary sexual characteristics in the child. Unrecognized disorders of the onset of puberty can be a manifestation of a serious, unrecognized somatic disease with subsequent lifelong damage to the child. However, there are benign deviations of pubertal development that need to be known about and interpreted correctly. For example, non-progressive isolated breast enlargement in girls of infantile age, isolated thelarche praecox, without other accompanying signs of puberty, with adequate growth and development of the child and especially without progression of breast enlargement, it is enough to monitor the child in the outpatient clinic of a general pediatrician every 3-4 months. No treatment or elimination of chicken or dairy products is necessary.

Pubertal gynecomastia of a mild degree (painful swelling of the base of the mammary gland under the nipples or in their immediate vicinity) occurs in 70% of adolescent boys. The cause is the natural conversion of testosterone to estrogens in peripheral tissues. It is mainly a physiological

phenomenon, not requiring treatment, which spontaneously resolves after 2-3 years.

Hypertrichosis, unlike hirsutism, is not an endocrine disease, it is not a manifestation of hyperandrogenism. It is more pronounced hair growth that can occur in children, e.g. on the shoulders, along the spine, on the forearms and forearms. It is mostly gender-specific and does not cause any problems for children. Treatment can be cosmetic.

A large chapter in the practice of a pediatric endocrinologist is thyropathies, which I will discuss in more detail in the presentation.

**Keywords:** pediatric endocrinology, growth disorders, dysmorphia, puberty, gynecomastia, hypertichosis, hirsutism, thyropathies.

***Kontaktná adresa:***

*MUDr. Adriana Nogeová, CSc., Klinika pre deti a dorast A. Getlika SZU a UNB, NsP sv. Cyrila a Metoda, Bratislava, Antolská 11, 851 07 Bratislava, Slovensko*

# **40. KONFERENCIA SPOLOČNOSTI DORASTOVÉHO LEKÁRSTVA A 6. ŠAŠINKOV MEMORIÁL V PIEŠŤANOCH 2025**



**„Pohybový aparát, rehabilitácia, srdce, aktuálny pediatrie  
a dospelého lekárstva,,**

## **Zostavovateľ**

*MUDr. Oleksandr Dobrovanov, PhD., MBA, univ. docent*

## **Vydavateľ**

*I. D. L. Company s r.o.*

## **Technická redakcia, návrh obálky:**

*I. D. L. Company s r.o.*

*Rozsah 60 strán*

*1. vydanie*

*vyšlo ako elektronická publikácia*

**ISBN: 978-80-69061-09-5 (online)**