

Title:

The possible interpretations of laboratory tests for lyme disease

Authors: Aljoaki Hajer Ibrahim Mohamed

Department of the origin: Department of Clinical Microbiology, University Hospital, Hradec Kralove

Tutor and Tutor's Dept.: MVDr. Zuzana Čermáková, Ph.D, Department of Clinical Microbiology, University Hospital, Hradec Kralove

Abstract:

This research aims to introduce the parameters of laboratory diagnosis of Lyme Disease in the Czech Republic, and provide statistical data on sensitivity and specificity of the tests, and eventually comparing the symptoms of Lyme Disease and the laboratory approaches to those used to identify the relatively understudied Lyme Like Disease in South America, specifically Brazil.

Communication with a researcher working on Lyme Like Disease in Brazil has been established and the data used in this research regarding this, is directly provided by him.

Název:

The effect of Sorafenib on primary hepatocytes in vitro

Autoři: Alkhamis Fatimah Ibrahim K

Pracoviště řešitele: Department of Physiology, Faculty of Medicine, Hradec Kralove

Školitel a pracoviště školitele: MUDr. Ondřej Sobotka, Ph.D., Department of Physiology, Faculty of Medicine, Hradec Kralove, 3rd Department of Internal Medicine – Metabol. Care and Gerontology

Abstrakt:

Introduction: Sorafenib is a multikinase inhibitor used in treatment of hepatocellular carcinoma. The mechanism of its pro-apoptotic and anti-proliferative action consists in suppression of several tyrosine kinases and also multiple pro-angiogenic factors such as VEGFR-1/2/3, Flt-3 and PDGFR-beta (Blanchet et al. 2010). Despite its therapeutic potential, Sorafenib is one of the most toxic tyrosinkinase inhibitor. It was found that the main source of negative effects is mitochondrial toxicity. Sorafenib inhibits the activity of both complex II/III of electron transport chain and ATP synthase and subsequently decreasing the concentration of mitochondrial membrane potential (Zhang et al. 2017). The aim of this study was to investigate the effect of Sorafenib on rat hepatocytes in primary cell cultures.

Methods: Hepatocytes were isolated by collagenous perfusion from liver of male Wistar rats (250 ± 30 g). Hepatocytes were seeded in cell cultures and exposed to a various doses of Sorafenib from 1 to 50 $\mu\text{mol/l}$ for 2 and 20 hours. WST-1 test and LDH leakage were used to assess cell viability. ROS production was estimated using the DCFDA fluorescent probe. Phase contrast microscopy was used to evaluate cell morphology. Mitochondrial membrane potential was visualized in cell cultures by JC-1 fluorescent probe.

Results: We demonstrate toxic effect of Sorafenib on primary rat hepatocytes in vitro. Our measurements showed a decrease in cell viability accompanied with increased ROS production after exposure to Sorafenib. The integrity of cell membrane assessed by LDH leakage was disrupted after 2hour exposure to 50 μM Sorafenib ($p < 0.05$). The activity of cellular dehydrogenases was significantly decreased in hepatocytes after exposure to Sorafenib at concentration ≥ 10 μM ($p < 0.001$). Using phase contrast microscopy we observed alteration of cell cultures such as hepatocyte detachment, cell shrinkage, nuclear condensation and also blabbing of cytoplasmic membrane suggesting apoptotic process. Mitochondrial membrane potential was decreased in dose dependent manner.

Discussion: Sorafenib is currently used in therapeutic doses around its C max 4.3 μM (reference). At this concentration it acts as an uncoupler and inhibitor of mitochondrial oxidative phosphorylation in vitro. Sorafenib was also reported to be a strong mitochondrial toxicant in neuroblastoma cells (Bull et al. 2012) as well as to rat heart mitochondria (Will et al. 2008). According to our results comparable concentrations of Sorafenib significantly decreased the activity of cellular dehydrogenases which are mostly of mitochondrial origin. Decreased mitochondrial membrane provides another link to possible mitochondrial damage. Higher doses led to cell necrosis and rupture of cytoplasmic membrane.

Acknowledgements: This work was funded by PROGRES Q40/02

Název:

Evaluace kritérií ambulantní léčby plicní embolie a jejich ekonomický aspekt

Autoři: Čermáková Martina

Pracoviště řešitele: I. interní kardiologická klinika LF a FN HK

Školitel a pracoviště školitele: doc. MUDr. Radovan Malý, Ph.D., I. interní kardiologická klinika LF a FN HK

Abstrakt:

Úvod: Ambulantní léčba venózního tromboembolizmu (VTE), navzdory dobře podloženým faktům o její možnosti a bezpečnosti u dobře vybraných skupin nemocných, nenachází širší uplatnění v řízení léčby oddělení urgentní medicíny a stále značná část pacientů s nízkým rizikem komplikací je hospitalizována.

Vybrali jsme vhodné nemocné s prokázanou akutní plicní embolií (PE) pro ambulantní léčbu dle rizika komplikací (S-PESI a ESC) nebo pragmatických kritérií (HESTIA) s analýzou ekonomického dopadu ambulantního přístupu léčby.

Metody: Retrospektivní monocentrická studie pacientů s akutní PE oddělení urgentní medicíny Fakultní nemocnice v Hradci Králové v období 2014-2016. Byly hodnoceny rizikové faktory VTE, způsoby léčby, kriteria možnosti ambulantní léčby, kriteria komplikací, 30-denní komplikace (rekurence VTE, krvácení, úmrtí) a ekonomické náklady hospitalizovaných jedinců, kteří by byli potencionálními kandidáty domácí léčby.

Výsledky: Z celkového počtu 181 pacientů, kteří byly hodnoceni, jich 53 (29,3 %) mělo S-PESI nízké, 33 (18,2 %) nízké riziko komplikací dle ESC a 45 (24,9 %) by bylo vhodných pro ambulantní léčbu dle HESTIA kritérií. Pouze 7 nemocných (3,9 %) ze souboru bylo skutečně léčeno doma. 1 pacient ze skupiny nízkého rizika PE měl nezávažné klinicky relevantní krvácení v následujících 30-dnech léčby. Byly vypočteny finanční náklady hospitalizace u nemocných potencionálně vhodných k domácí léčbě.

Závěr: Ačkoliv značná část pečlivě vybraných nemocných s akutní PE by mohla být bezpečně léčena doma, tak v reálné praxi tomu tak není. Tento fakt přináší i vyšší finanční náklady u těchto hospitalizovaných jedinců.

Title:

Microbiological findings in patients after kidney transplantation from 2013-2015

Authors: Dhawan Tanya

Department of the origin: Department of Clinical Microbiology, University Hospital, Hradec Kralove

Tutor and Tutor's Dept.: MUDr. Miroslav Fajfr, Ph.D., Department of Clinical Microbiology, University Hospital, Hradec Kralove

Abstract:

Aim: To evaluate a microbial findings during the one year post transplantation period, assess the time period to first found nosocomial multi-drug resistant bacteria in renal transplantation patients

Materials and Methods: Patient's cohort. Retrospective unicentric study of bacterial findings in patients after kidney transplantation, in the time period of one month before and one year after the transplantation.. Every patient transplanted in Transplantation Centre of Clinic of Urology, University Hospital in Hradec Kralove in years 2013-2015, in total 135 patients. 66.7% were male, 33.3% female and average age was 51.

Results: The most frequent microbiological findings in transplanted patients' urinary tract from Gram negative bacteria were *Klebsiella pneumoniae*, and *Enterococcus* species from Gram positive bacteria. Only 37 % (n=50) of patients did not developed nosocomial infection, and 62% (n=84) had positive findings of one of multi-drug resistant nosocomial bacteria, post transplant. From these nosocomial infections were the most frequent findings of *Klebsiella pneumoniae* with extended spectrum beta lactamase (ESBL) in 48%.

Title:

Detection of carbapenemases using MALDI-TOF MS

Autoři: Karedath Jithin Kuriakose

Department of the origin: Department of Clinical Microbiology, University Hospital, Hradec Kralove

Tutor and Tutor's Dept.: Mgr. Rudolf Kukla, Ph.D., Department of Clinical Microbiology, University Hospital, Hradec Kralove

Abstract:

Introduction: Carbapenems are often drugs of choice for the treatment of severe infections caused by resistant strains of Enterobacteriaceae and *Pseudomonas aeruginosa*. Carbapenems inhibits bacterial cell wall biosynthesis causing the cell lysis as well as other beta-lactams but are resistant to extended spectrum beta-lactamases (ESBL or AmpC). Emerging bacterial resistance to these drugs is troubling and is mediated by the presence of carbapenem-hydrolyzing enzymes called carbapenemases, which are readily transferable via mobile genetic elements among different species of Enterobacteriaceae and are associated with high mortality rates. Carbapenemases are divided according to the Ambler classification into the following groups: Class A and D serine carbapenemases, Class B – metallo-beta-lactamases (MBLs) and may be detected with use of phenotypic methods: Matrix-assisted laser desorption ionization–time of flight mass spectrometry (MALDI-TOF MS), susceptibility testing, colorimetric tests (β CARBA test), synergy testing with specific inhibitors and genotypic methods – polymerase chain reaction (PCR).

Method: Among the phenotypic methods, susceptibility testing is used to reveal resistance to carbapenems, β CARBA test for detection of resistance to carbapenems by colour change and finally MALDI-TOF MS is used to detect carbapenem antibiotics and its degradation products. Buffered meropenem solution is mixed with a culture of bacterial strain and incubated for 2 hours at 37 degrees and centrifuged. Meropenem or hydrolysed meropenem is observed by MALDI-TOF MS. Among genotypic methods, PCR is also used to detect carbapenemase genes using specific primers for bla_{IMP}, bla_{VIM}, bla_{NDM}, bla_{KPC} and bla_{OXA-48}.

Results and discussion: From retrospective data of 207 *Pseudomonas aeruginosa* strains resistant to carbapenems isolated from different sites of infections in patients, 32 strains (15.5%) exhibited positivity for carbapenemase production. MALDI-TOF MS will be performed on selected strains of *Pseudomonas aeruginosa*.

Conclusion: We found relatively high incidence of *Pseudomonas aeruginosa* strains producing carbapenemase in University hospital Hradec Kralove. Antibiotic resistance is a critical issue around the globe, mostly due to the still increasing consumption of antibiotics. Resistant bacteria can significantly complicate the accurate therapy of infections in patients, especially in surgery, hemato-oncology, and intensive care units. Carbapenems are often used as antibiotics of last resort for critically ill patients or for patients suspected of harbouring resistant bacteria. As such rapid and effective detection of carbapenemase producing strains would help decrease the spread of such multi-resistant strains among patients in hospitals.

Název:

Indikace použití kaválních filtrů - teorie versus klinická praxe

Autoři: Kelbl Jakub, Fořta Samuel

Pracoviště řešitele: I. interní kardioangiologická klinika LF a FN HK

Školitel a pracoviště školitele: doc. MUDr. Radovan Malý, Ph.D., I. interní kardioangiologická klinika LF a FN HK

Abstrakt:

Úvod: Kavální filtr je lékařský filtr ve tvaru košíčku, který se zavádí do dolní duté žíly nejčastěji pod ústí renálních žil. Úlohou kaválního filtru je chránit pacienta před život ohrožující plicní embolií (PE). Filtr se zavádí katetrizací, cestou femorální nebo jugulární žíly. V současnosti se používají dva druhy filtru: permanentní a dočasné-odstranitelné, jejichž implantace převažuje.

Doporučení Society of Interventional Radiology (SIR) pro zavedení kaválního filtru jsou dvojí. Indikace mohou být terapeutického nebo profylaktického charakteru.

Cíl: Analyzovat indikace kaválních filtrů a zejména objasnění a kvantifikace problematiky retrakce filtrů či přetrvávání kaválních filtrů v řečišti si klademe jako cíl naší práce.

Soubor nemocných a metodika: V naší práci používáme metodu retrospektivní analýzy dat. Soubor nemocných obsahuje 131 pacientů s pozitivní anamnézou implantace kaválního filtru v období od 4.1. 2011 do 10.10.2016 ve Fakultní nemocnici Hradec Králové. Hodnotili jsme několik parametrů: indikace pro zavedení kaválního filtru, věk, extrakce filtru, komplikace extrakce filtru a pozitivní anamnézu hluboké žilní trombozy (DVT), plicní embolie (PE), či obojího.

Výsledky: Průměrný věk pacientů v našem souboru byl $62,5 \pm 16,6$; medián 65. Indikace jsme rozdělili do čtyř kategorií: krvácivý stav s četností 38 pacientů (29%), přerušení AK s četností 45 pacientů (34%), selhání AK s četností 19 pacientů (15%) a profylaxe PE s četností 29 pacientů (22%). Pacienti byli léčeni v 52 případech (40%) s hlubokou žilní trombózou (DVT), pouze PE trpělo 14 pacientů (11%). S DVT a PE se léčilo 65 pacientů (49%). Ze 117 pacientů s implantovaným kaválním filtrem, kteří přežili prvních 26 dnů, byl filtr vytažen u 44 pacientů (38%) a ponechán u 73 pacientů (62%).

Závěr: Ne vždy jsou v reálné praxi kavální filtry indikované striktně v souladu s mezinárodními guideliness. Ve srovnání s mezinárodními doporučeními by se indikace filtrů měla omezit. Situace je komplikována větším množstvím doporučení, které se často neshodují. Relativní četnost retrakcí filtrů ve FN HK je podstatně nižší, než se jeví jako ideální.

Název:

Hodnoty NSE u pacientů po mimonemocniční oběhové zástavě

Autoři: Mgr. Krejčíková Veronika

Pracoviště řešitele: II. Interní klinika kardiologie a angiologie 1. LF UK a VFN

Školitel a pracoviště školitele: doc. MUDr. Jan Bělohávek, Ph.D., II. Interní klinika kardiologie a angiologie 1. LF UK a VFN

Abstrakt:

Mimonemocniční oběhová zástava (OHCA - Out of Hospital Cardiac Arrest) je nejčastější příčinou úmrtí v civilizovaných zemích (15-20% všech úmrtí) a v ČR postihuje ročně zhruba 1 z 1 000 obyvatel. Navzdory špičkové přednemocniční a navazující péči ve specializovaných centrech ČR, zemře 50% resuscitovaných na místě a z nemocnice se podaří propustit bez významnějšího neurologického deficitu méně než 15% pacientů.

Neuroprognostifikace je klíčovým postupem k určení celkové prognózy. Jedním z využívaných prediktivních markerů neurologického outcome u pacientů po srdeční zástavě je NSE (neuron specifická enoláza) - glykolytický enzym přítomný v buňkách neuroektodermového původu.

Naším cílem bylo zhodnocení korelace hodnot NSE s neurologickým výsledkem u pacientů s OHCA z probíhajícího registru, kteří byli léčeni standardně nebo s využitím ECMO (Extracorporeal Membrane Oxygenation), a zhodnocení prognostického významu NSE u těchto pacientů.

Zařadili jsme 66 hospitalizovaných pacientů průměrného věku 54 (32-78) let s refrakterní OHCA (příčiny srdeční zástavy: 63,6% AKS, 10,6% CAD, 9,1% KMP, 7,6% PE, 3,0% myokarditida, 3,0% CHF, 1,5% AoS a u 1,5% neznámá) z období 03/2013-03/2018, u nichž byla vyšetřena hodnota NSE v séru po 72 hod. od srdeční zástavy. Neurologický stav byl hodnocen pomocí CPC (Cerebral Performance Categories) skóre ve 30. dni od příjmu pacienta k hospitalizaci.

Naměřené hodnoty NSE $113,1 \pm 142,0$ ($\bar{x} = 51,35$) ug/ml statisticky významně korelovaly s dosaženým CPC skóre $CPC 3,0 \pm 1,7$ ($\bar{x} = 3$), $r = 0,7636$ ($P < 0,0001$) i s délkou srdeční zástavy, $r = -0,4159$ ($P = 0,0014$), jejíž doba trvání byla průměrně 31 min ($\bar{x} = 32,4$). Hodnota NSE $> 61,3$ ug/l predikovala špatnou neurologickou prognózu v podobě CPC 3-5 (84,85 % senzitivita, 100 % specificita). ECMO jsme využili u 43 (65%) pacientů a v porovnání se standardními pacienty jsme u nich zaznamenali horší CPC skóre ($3,5 \pm 1,7$, $\bar{x} = 4$) a vyšší hodnoty NSE $125,8 \pm 139,7$ ($\bar{x} = 74,1$) ug/ml, což přičítáme hlavně delším časovým intervalům srdeční zástavy. Statisticky významnou korelaci mezi hladinami NSE a CPC jsme pozorovali i u pacientů na ECMO $r = 0,7221$, ($P < 0,0001$). Uspokojivého neurologického výsledku v podobě CPC 1, 2 dosáhlo 35% pacientů.

V rámci probíhajícího registru pacientů s OHCA jsme zhodnotili korelaci hladin NSE s neurologickým výsledkem pacientů jako statisticky významnou a potvrdili jsme neuroprognostický význam NSE u pacientů po srdeční zástavě, a to jak u standardně léčených, tak i u léčených pomocí ECMO.

Název:**Porovnání účinku temozolomidu a flubendazolu na buňkách glioblastomu****Autoři: Kudera Daniel****Pracoviště řešitele:** Ústav lékařské biologie a genetiky LF HK**Školitel a pracoviště školitele:** RNDr. Veronika Skarková, Ph.D., Ústav lékařské biologie a genetiky LF HK**Abstrakt:**

Gliomy jsou nejčastější tumory mozku, přičemž nej malignější formou je glioblastoma multiforme. Glioblastom (GBM) je vysoce agresivní primární mozkový nádor a léčebné metody tohoto typu nádoru jsou bohužel velmi omezené. Současnou standardní terapií GBM je chirurgický zákrok následovaný radioterapií a chemoterapií. Tato léčba je však velmi často neúčinná, a proto se stále hledají nové přístupy k jejímu zefektivnění. Velice slibný potenciál má skupina léčiv používaných pro různé indikace, u nichž byla nově rozpoznána protinádorová aktivita. Mezi ně patří i např. anthelmintikum flubendazol (FLU). Jeho mechanismus účinku je vazba na mikrotubuly cytoskeletu a inhibice polymerizace tubulinu. FLU byl navíc schválen pro humánní léčbu střevních nematod, proto je výhodou zejména fakt, že u něj již byla prozkoumána jeho toxicita, farmakokinetika i farmakodynamika. Naším cílem bylo porovnat schopnost proliferace a migrace buněk získaných z low grade formy a high grade formy GBM. Dále byla u těchto dvou typů buněk porovnávána účinnost FLU s běžně používaným chemoterapeutikem temozolomidem (TMZ).

Stanovení proliferace a migrace buněk low grade (LG) a high grade (HG) GBM bylo provedeno pomocí analýzy v čase (X-celligence systém). Životnost buněk obou typů GBM po ovlivnění TMZ a FLU byla stanovena pomocí testu WST-1 a z výsledků byla vypočtena hodnota IC₅₀ pomocí nelineární regrese. Markery rezistence MRP1 a MRP2 byly stanoveny pomocí metody western blot.

Vyšší schopnost proliferace (buněčný index po 99 hod = 5.25 ± 0.42), stejně tak i vyšší schopnost migrace (buněčný index po 24hod = $1,83 \pm 0.29$) byla zjištěna podle předpokladů u buněk HG, v porovnání s LG. Na základě porovnání hodnot IC₅₀ byla zjištěna zvýšená citlivost buněk LG i HG GBM po ovlivnění FLU (IC₅₀ = 2,3 resp. 1,7 μM). Naproti tomu citlivost k TMZ byla snížena (IC₅₀ = 1 663, resp. 3 474 μM). Navíc byla u buněk HG zjištěna zvýšená exprese membránového transportéru MRP1 a ani po ovlivnění TMZ nedošlo k výraznějšímu poklesu jeho exprese.

FLU působil účinněji v porovnání s TMZ na buňky získané z LG i HG formy GBM in vitro. Jeden z možných důvodů nižší citlivosti k TMZ, zejména u buněk HG, by mohla být vyšší exprese MRP1 proteinu.

Title:

Influenza infection and bacterial complications and/or co-infection; a descriptive study of 7 years data in FN HK (Dec. 2009 - Dec. 2016)

Authors: Mohammedsaleh Bashaer Mahmoud A

Department of the origin: Department of Clinical Microbiology, University Hospital, Hradec Kralove

Tutor and Tutor's Dept.: MVDr. Zuzana Čermáková, Ph.D., Department of Clinical Microbiology, University Hospital, Hradec Kralove

Abstract:

Influenza is a common infection, with a peak in autumn/ winter season. In this study, we compare data of 493 patients positive with influenza (A or B). We divided them according to bacterial co-infection/ complication, whether they were hospitalized, in ICU, or out-patient clinic, and according to basic diagnoses, age and sex. We also include the species of bacterial co-infection/ complication.

Název:**Vliv diety západního stylu na energetický metabolismus jater myši****Autoři: Nožičková Kateřina****Pracoviště řešitele: Ústav fyziologie LF HK****Školitel a pracoviště školitele: Mgr. Pavla Staňková, Ph.D., Ústav fyziologie LF HK****Abstrakt:**

Nealkoholové ztukovatění jater (NAFLD) patří v současnosti mezi nejčastější chronické nemoci jater. Považuje se za jaterní manifestaci metabolického syndromu, který úzce souvisí s obezitou, nezdravým způsobem stravování a nízkou pohybovou aktivitou. NAFLD zahrnuje širokou škálu jaterních změn od prosté steatózy přes steatohepatitidu (NASH) až po cirhózu či hepatocelulární karcinom jater. V patogenezi a progresi NAFLD hrají významnou roli změny v energetickém metabolismu hepatocytů. Cílem této práce bylo pomocí diety navodit NAFLD u myši a zhodnotit změny ve funkci jaterních mitochondrií.

Ke studii byli využiti myši samci kmene C57BI/6J. Zvířata byla rozdělena do dvou skupin po 6 a po dobu 23 týdnů krmena ad libitum dietou západního stylu (WD, AIN-76A, TestDiet, USA) s vysokým obsahem nasycených tuků (40% energie z tuků, z toho 60% nasycených), cholesterolu (0,2%) a sacharózy (44,4% energie ze sacharidů, z toho 67% sacharózy) nebo kontrolní dietou (CD, PicoLab RD 20, LabDiet, USA; 13,1% energie z tuků z toho 12% nasycených, 62,4% ze sacharidů z toho 5% sacharózy, cholesterol 0,014%). Poté jim byla v celkové anestezii odebrána krev a játra. Ztukovatění jater bylo prokázáno histologicky a biochemicky. Mitochondriální respirace byla měřena v jaterním homogenátu pomocí vysokoúčinné respirometrie (Oroboros Oxygraf-2k) s využitím harmonizovaných referenčních protokolů.

Pomocí diety západního stylu jsme navodili NAFLD u myši. Myši krmené WD měly rovněž vyšší hmotnost a absolutní i relativní hmotnost jater ($p < 0,001$), než myši krmené CD. U myši s NAFLD jsme prokázali snížení ($p < 0,05$) respirace aktivované sukcinátem ve spřaženém (OXPHOS, respirace v přítomnosti ADP) i rozpřaženém stavu (ETS, respirace v přítomnosti rozpřahovače FCCP). Respirace aktivována NADH-dependentními substráty a oktanoylkarnitinem a maximální kapacita dýchacího řetězce nebyla signifikantně ovlivněna. Výsledek jsou zajímavé vzhledem k nedávno prokázané signalizační úloze sukcinátu, která úzce souvisí se zánětlivými a maligními procesy¹.

Tato práce vznikla za podpory programu UK Progres Q40/02

1. Zhao T, Mu X, You Q. Succinate: An initiator in tumorigenesis and progression. *Oncotarget*. 2017 May 10;8(32):53819-53828

Title:

Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus in University Hospital Hradec Kralove, Czech Republic

Authors: Ramesh Rommel

Department of the origin: Department of Clinical Microbiology, University Hospital, Hradec Kralove

Tutor and Tutor's Dept.: MUDr. Kateřina Habalová, Department of Clinical Microbiology, University Hospital, Hradec Kralove

Abstract:

Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA) is one of the leading causes of nosocomial infections and colonization, and is commonly associated with significant morbidity, mortality, prolonged hospital stays, and economic burden. Recent antibiotic overuse, invasive procedures, open wounds, intensive care unit admission and long-term catheters are some of the commonly associated risk factors for MRSA infection.

Aim: To describe the prevalence, demography and some clinical characteristics of MRSA infected or colonized patients at University Hospital Hradec Kralove (FN HK) in 2017.

Method: Data of 162 MRSA positive patients (age, length of hospitalization and isolation, clinical specimen, department, current diagnosis, comorbidity) were obtained from records of Department of Clinical Microbiology and Hygiene Department.

Results: In 2017 Staphylococcus aureus isolates were cultured from 1900 patients, of which 119 (6.26%) were MRSA. However, there were total of 162 MRSA positive patients reported to the Hygiene Department for 2017, of which 103 (63.5%) were males and 59 (36.5%) were females. All age groups were affected, however 107 (66%) cases were seen in patients older than 60. There were 98 (60%) new cases, while 64 (40%) patients had been previously known for MRSA carriage. MRSA was responsible for wound infections in 50 (31%) patients, respiratory infection in 24 (14.5%) patients, urinary infections in 6 (4%) patients, and sepsis in 6 (4%) patients. MRSA colonization without infection was reported in 34 (21%) patients. It took 14 days on average, from hospitalization, till the patient was colonized or infected with MRSA. Diabetes Mellitus was comorbidity in 61 (38%) patients, while 37 (23%) patients had chronic ischemic heart disease and 29 (18%) patients suffered from chronic lower limb ischaemia.

Conclusion: The prevalence of MRSA colonization and infection at FNHK has stabilized or gradually been decreasing over the years. This could be attributed to introduction of national guidelines focusing on improved infection prevention and control, hygiene protocols and prudent antimicrobial use.

Název:

Norms for visual evoked potentials recorded by portable device

Autoři: Sorour Ahmed Absher Ahmed Mohamed Abdelazim, Bhorkar Aprajita Milind

Pracoviště řešitele: Department of Pathological Physiology, Faculty of Medicine, Hradec Kralove

Školitel a pracoviště školitele: prof. MUDr. Miroslav Kuba, CSc., Department of Pathological Physiology, Faculty of Medicine, Hradec Kralove

Abstract:

We have participated in the research of the Electrophysiological lab trying to introduce a new portable device for examination of visual evoked potentials (VEPs) into the diagnostics of neuro-ophthalmological and CNS disorders that would be widely available (outside standard labs). We used the last prototype of the device which allows to use pattern, motion, colour and flash visual stimuli to evoke reactions from primary, associate and cognitive cortical areas of the brain recorded with electrodes located at Oz, Pz, Fp1 and Fp2. Our task was to examine a group of 20 healthy students (aged 20 – 25 years, 10 males, 10 females) to form latency and amplitude norms for the tested VEPs and to select the best stimuli for clinical use on the basis of robustness and variability of the VEPs latencies that represent the main diagnostic criterion.

1 Hz pattern-reversal, 1 Hz red-green reversal flashes, 1 Hz white flashes (50 ms duration) and 200 ms transient motion (simultaneous right/left directions with 1s interstimulus interval) monocular stimuli were selected for experiments on the basis of the previous experience of the lab with standard stimulation on the computer monitor. For each monocular VEP, 20 artefact free epochs were recorded twice (in both eyes). The VEP from the lead with maximum amplitude was selected in each stimulation for statistical evaluation.

VEPs recorded with the use of the portable device with built-in LED stimulator displayed larger interindividual and intraindividual variability of latencies and amplitudes compared to the standard VEPs achieved with the stimulation on a computer monitor. This is explainable mainly because of the short distance stimulation (ca 7 cm), which requires quite intensive accommodation that varies in time. Also intentionally selected low number of 20 repeated stimuli (to achieve a short examination session) increases variability of average VEP parameters compared to standard conditions. Moreover, some differences in VEPs parameters were caused by our low experience with evaluation.

Nevertheless, the recorded VEPs proved that the portable device is usable for a screening of significant visual pathway and CNS pathologies outside laboratory conditions, in particular when intra-individual comparisons (in long-term monitoring) can be used. Out of all stimuli tested, the best VEPs for diagnostic purposes were obtained using the red-green flash stimulation (latency variation coefficient = 0.14) when recorded from the Oz electrode.

Acknowledgements: Financially supported by the project PROGRES Q40/07 of Charles University.

Název:

Výsledky dlouhodobého klinického sledování pacientů po up-grade trvalé pravokomorové stimulace na biventrikulární stimulaci

Autoři: Šimka Jakub

Pracoviště řešitele: I. interní kardiologická klinika LF a FN HK

Školitel a pracoviště školitele: doc. MUDr. Petr Pařízek, Ph.D., I. interní kardiologická klinika LF a FN HK

Abstrakt:

Úvod: Biventrikulární srdeční stimulace, resp. srdeční resynchronizační terapie (cardiac resynchronisation therapy, CRT) se používá ke zlepšení přežívání a k redukci symptomů u pacientů se srdečním selháváním se sníženou ejekční frakcí a rozšířeným QRS komplexem. Dlouhodobá pravokomorová stimulace může u některých pacientů rovněž navodit mechanickou dyssynchronii komor, která se projeví zhoršením funkce levé komory a je indikována k zavedení CRT.

Cíl a metody: Porovnááme efekt léčby CRT u dvou skupin pacientů s up-grade na biventrikulární kardiostimulaci - první skupina s defibrilátorem: CRT-D (n=48, 42 muži, věk 68 ± 9 let), a druhá skupina bez defibrilátoru: CRT-P (n=36, 29 muži, věk 70 ± 8 let). V obou skupinách posuzujeme efekt terapie na ejekční frakci levé komory (EFLK) a na dušnost pomocí NYHA klasifikace před provedením upgrade a poté následujících pět let v ročních intervalech. Hodnotíme mortalitu během léčby a její souvislost s přítomností/nepřítomností ischemické choroby srdeční (ICHS). U pacientů se CRT-D posuzujeme korelaci výskytu adekvátní terapie maligní komorové tachyarytmie defibrilátorem s celkovou mortalitou.

Výsledky: Ve skupině pacientů s CRT-D došlo ke zlepšení EFLK z 22 ± 7 % na 31 ± 14 % ($p < 0,01$) a ke zlepšení v dušnosti z NYHA $3,0 \pm 0,6$ na $2,3 \pm 0,7$ ($p = 0,06$). U pacientů s CRT-P se EFLK zlepšila z 26 ± 9 % na 35 ± 14 % ($p = 0,03$) a dušnost z NYHA $3,0 \pm 0,7$ na $2,1 \pm 0,6$ ($p = 0,03$). Mortalita u pacientů s CRT-D byla na konci 5-letého sledování 44 %, u CRT-P 36 %, ($p = 0,2$). Pacienti se strukturálním poškozením myokardu na podkladě ICHS neměli významně vyšší mortalitu - 43 % vs. 39 % u ostatních ($p = 0,4$), došlo u nich ale k menšímu vzestupu EFLK na 27 ± 11 % v prvním roce proti nárůstu EFLK na 35 ± 15 % v ostatní populaci, ($p = 0,07$). Hodnota $R = 0,0494$ pro korelaci výskytu adekvátní terapie s mortalitou u CRT-D pacientů nebyla statisticky významná.

Shrnutí: Pacienti v obou skupinách CRT-D a CRT-P profitují z up-grade, což se projevuje zvýšením LVEF a snížením dušnosti. Neprokázali jsme statisticky významný rozdíl v mortalitě během 5-letého sledování mezi skupinami CRT-D a CRT-P. Mortalita pacientů CRT-D nekorelovala s výskytem adekvátní terapie defibrilátoru. U pacientů s ICHS má zavedení CRT nižší efekt na zlepšení LVEF, ale nemění se její příznivý vliv na dušnost a na 5-leté přežívání proti ostatní populaci.

Název:

**Závažnost krácení do gastrointestinálního traktu při antikoagulační terapii
- warfarin vs. NOAC**

Autoři: Vyroubalová Kateřina

Pracoviště řešitele: Oddělení urgentní medicíny a II. interní gastroenterologická klinika LF a FN HK

Školitel a pracoviště školitele: MUDr. Tomáš Veleta, Oddělení urgentní medicíny LF a FN HK; doc. MUDr. Tomáš Soukup, Ph.D., II. interní gastroenterologická klinika LF a FN HK

Abstrakt:

Antikoagulační terapii v současné době celosvětově chronicky užívají cca 2% populace. V České republice tomuto odhadu odpovídá 185.000 nemocných, z toho 70% pacientů užívá warfarin, ostatních 30% nová perorální antikoagulancia (NOAC) s podílem 22% xabanů a 8% gatranů. Krvácení je jednou z nejzávažnějších komplikací této terapie, nejvíce se prezentuje krvácením do gastrointestinálního traktu (GIT).

Do naší práce jsme dosud zařadili data z období leden 2016 až březen 2018 od celkem 44 pacientů léčených antikoagulační terapií (25 žen, 19 mužů). Věkový průměr populačního vzorku byl 76 let s rozmezím od 32 do 94 roků. V 66% byl užíván warfarin, ve 34% pak NOAC, konkrétně v 16% dabigatran, ve 14% rivaroxaban a ve 4% apixaban. Všichni pacienti byli vyšetřeni pro známky krvácení z GIT (hematemesa, enterorhagie, melena) a 43 pak podstoupili endoskopickou diagnostiku (gastroskopie, koloskopie).

Pro predikci závažnosti krvácení jsme použili Rockalovo skóre coby metodu dostatečně jednoduchou a zároveň přijatelně sensitivní pro zhodnocení rizikovosti pacienta v prvním kontaktu. V něm jsme obsáhli jak klinické, tak endoskopické parametry. K další objektivizaci závažnosti krvácení byla použita anamnestická data (komorbidita, farmakologická anamnesa) a běžně dostupné laboratorní ukazatele včetně INR, respektive sérových hladin NOAC.

Cílem naší práce bylo srovnání závažnosti krvácení u pacientů léčených warfarinem a u těch, kteří se léčí NOAC. Nulová hypotéza zní: Tíže krvácení u pacientů antikoagulovaných warfarinem a NOAC je stejná. Předpokládáme její zamítnutí.

Vzhledem k malému počtu dosud zařazených pacientů prezentujeme pouze průběžné výsledky s výhledem rozšíření testované skupiny a získání validnějších dat.