

VI SETES



PROCEEDINGS

10 E 11 DE NOVEMBRO DE 2022

ISBN 978-65-00-85183-0

ORGANIZAÇÃO
DAOANA C. ALKA CORDEIRO
LORENA MARIA DERING
MAUREN ABREU DE SOUZA

**ANAIS DO VI SEMINÁRIO DOS
ESTUDANTES DE
TECNOLOGIA EM SAÚDE**

Curitiba, Brasil
PPGTS - PUCPR
10 e 11 de novembro de 2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Seminário dos Estudantes de Tecnologia em Saúde
(6. : 2022 : Curitiba, PR)
Anais do VI SETES [livro eletrônico] /
organização Daoana C. Alka Cordeiro, Lorena Maria
Dering, Mauren Abreu de Souza. -- Curitiba, PR :
Ed. dos Autores, 2023.
PDF

Vários autores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-00-85183-0

1. Engenharia biomédica 2. Inovações médicas
3. Saúde - Brasil - Inovações tecnológicas -
Congressos 4. Tecnologia médica I. Cordeiro,
Daoana C. Alka. II. Dering, Lorena Maria.
III. Souza, Mauren Abreu de. IV. Título.

23-179358

CDD-610

Índices para catálogo sistemático:

1. Brasil : Inovações médicas : Congressos 610

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

REALIZAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em
Saúde
(PPGTS)

Pontifícia Universidade Católica do Paraná
(PUCPR)



PATROCÍNIO



APOIO



APRESENTAÇÃO

O Seminário dos Estudantes de Tecnologia em Saúde (SETES) é um evento realizado anualmente e organizado pelos estudantes do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde (PPGTS). Em sua sexta edição, realizada nos dias 10 e 11 de novembro de 2022, contou com a presença de palestrantes nacionais e internacionais, além da apresentação de trabalhos desenvolvidos por mestrandos, doutorandos do PPGTS e de outros programas, com premiação para as melhores apresentações.

Os resumos aqui compilados e organizados foram apresentados no seminário nas categorias de apresentação oral e apresentação de postêr.

SUMÁRIO

MODELAGEM BIOMECÂNICA DA ESPASTICIDADE DE EXTENSORES DE JOELHO NO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL <i>Veronica Andrade da Silva; Maria Isabel Veras Orsell; Luciano L. Menegaldo; Elisangela Ferretti Manfra</i>	16
BIOMECHANICAL MODELING OF KNEE EXTENSOR SPASTICITY IN STROKE <i>Veronica Andrade da Silva; Maria Isabel Veras Orsell; Luciano L. Menegaldo; Elisangela Ferretti Manfra</i>	17
PROPOSTA DE UM PROTOCOLO ASSISTENCIAL COMO APOIO A DECISÃO PARA A EXTUBAÇÃO DE RECÉM-NASCIDO PREMATURO <i>Cristiana Meurer de Miranda; Deborah Ribeiro Carvalho</i>	18
PROPOSAL OF A CARE PROTOCOL TO SUPPORT THE DECISION FOR THE EXTUBATION OF PREMATURE NEWBORNS <i>Cristiana Meurer de Miranda; Deborah Ribeiro Carvalho</i>	19
SUBCONJUNTO CIPE® PARA CUIDADO À PESSOA COM DOR CRÔNICA: VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DAS DEFINIÇÕES OPERACIONAIS <i>Amanda de Souza Ferrari; Marcia Regina Cubas</i>	20
ICNP® CATALOGUE – CARE FOR THE PERSON WITH CHRONIC PAIN: VALIDATION OF OPERATIONAL DEFINITIONS <i>Amanda de Souza Ferrari; Marcia Regina Cubas</i>	21
INVESTIGAÇÃO DA APLICAÇÃO DE DISPOSITIVOS DE CAPTAÇÃO AMBIENTE PARA DETECÇÃO DO VÍRUS DO SARS-COV-2 <i>Willian Felipe Hadiak Amalio de Souza; Percy Nohama</i>	22
INVESTIGATION OF THE APPLICATION OF ENVIRONMENTAL CAPTURE DEVICES FOR SARS-COV-2 VIRUS DETECTION <i>Willian Felipe Hadiak Amalio de Souza; Percy Nohama</i>	23
EFEITOS DAS LUZES AZUL E VERMELHA NA REGULAÇÃO DO RITMO CIRCADIANO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS <i>Rebeca Ribeiro Kurchchhoff; Percy Nohama; Audrey Tieko Tsunoda</i>	24
EFFECTS OF BLUE AND RED LIGHTS ON THE REGULATION OF CIRCADIAN RHYTHM IN HOSPITALIZED PATIENTS <i>Rebeca Ribeiro Kurchchhoff; Percy Nohama; Audrey Tieko Tsunoda</i>	25
EFEITO AGUDO DA FADIGA MUSCULAR EM IDOSOS: EQUILÍBRIO, FORÇA, E VARIABILIDADE COORDENATIVA <i>Rafaela Oliveira Machado; Eduardo Mendonça Scheeren</i>	26
ACUTE EFFECT OF MUSCLE FATIGUE IN THE ELDERLY BALANCE, STRENGTH, AND COORDINATIVE VARIABILITY <i>Rafaela Oliveira Machado; Eduardo Mendonça Scheeren</i>	27

SUMÁRIO

FERRAMENTA PARA MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE INTERVENÇÕES DE SAÚDE DIGITAL	
Mayara Aparecida Passaura da Luz, Claudia Maria Cabral Moro Barra	28
TOOL FOR MONITORING AND EVALUATION OF DIGITAL HEALTH INTERVENTIONS	
Mayara Aparecida Passaura da Luz, Claudia Maria Cabral Moro Barra	29
TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO RESISTIDO ASSOCIADO A TÉCNICA DE INSPIRAÇÃO PROFUNDA, NA AVALIAÇÃO DA DOSE RADIOTERÁPICA PARA PACIENTES COM CANCER DE MAMA: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO	
Juliana Londero Silva Avila; Sergio Ossamu Ioshii	30
RESISTENCE INSPIRATORY MUSCLE TRAINING ASSOCIATED WITH DEEP INSPIRATION TECHNIQUE, IN THE ASSESSMENT OF RADIOTHERAPY DOSE FOR PATIENTS WITH BREAST CANCER: RANDOMIZED CLINICAL TRIAL	
Juliana Londero Silva Avila; Sergio Ossamu Ioshii	31
A LATERALIDADE TIRA PROVEITO DA ABUNDÂNCIA MOTORA PARA MANTER O CONTROLE POSTURAL VERTICAL ENTRE OS MEMBROS INFERIORES PREFERIDO E NÃO-PREFERIDO	
Carla Daniele Pacheco Rinaldin; Daniel Prado de Campos; Elisangela Ferretti Manfira	32
LATERALITY TAKES ADVANTAGE OF MOTOR ABUNDANCE TO MAINTAIN VERTICAL POSTURAL CONTROL BETWEEN THE PREFERRED AND NON-PREFERRED LOWER LIMBS	
Carla Daniele Pacheco Rinaldin; Daniel Prado de Campos; Elisangela Ferretti Manfira	33
ESTRUTURAÇÃO DE MÉTODO DE ANÁLISE CONCEITUAL DE CONCEITOS IMATUROS	
Victória Grassi Bonamigo; Marcia Regina Cubas	34
STRUCTURING A METHOD OF CONCEPTUAL ANALYSIS OF IMMATURE CONCEPTS	
Victória Grassi Bonamigo; Marcia Regina Cubas	35
INSTRUMENTOS COM CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DE ESPECIALISTAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE SUBCONJUNTOS TERMINOLÓGICOS DA CIPE®	
Fernanda Broering Gomes Torres; Marcia Regina Cubas	36
AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DE UM PROTETOR FACIAL PARA PROFISSIONAIS DE CUIDADOS INTENSIVOS: ENSAIO CLÍNICO PRAGMÁTICO	
Michel Marcos Dalmedico; Sergio Ossamu Ioshii	37
EVALUATION OF THE USABILITY OF A FACE SHIELD FOR INTENSIVE CARE PROFESSIONALS: PRAGMATIC CLINICAL TRIAL	
Michel Marcos Dalmedico; Sergio Ossamu Ioshii	38

SUMÁRIO

VALIDAÇÃO DO SOFTWARE 3D SLICER PARA USO EM TOMOGRAFIAS DE TORAX DE PACIENTES COM COVID-19. <i>Bruna Martins Dzivielevski da Camara; Auristela Duarte de Lima Moser.....</i>	39
VALIDATION OF THE 3D SLICER SOFTWARE FOR USE IN CHEST TOMOGRAPHIES OF PATIENTS WITH COVID-19 <i>Bruna Martins Dzivielevski da Camara; Auristela Duarte de Lima Moser.....</i>	40
APLICAÇÃO DA MECANOMIOGRAFIA EM PROCEDIMENTOS EMPREGADOS NA AVALIAÇÃO FUNCIONAL DE PESSOAS COM LESÃO MEDULAR <i>Maria de Fátima Fernandes Vara; Percy Nohama; Guilherme Nunes Nogueira Neto.....</i>	41
APPLICATION OF MECHANOMYOGRAPHY IN APPLIED PROCEDURES IN FUNCTIONAL ASSESSMENT IN PEOPLE WITH SPINAL CORD INJURY <i>Maria de Fátima Fernandes Vara; Percy Nohama; Guilherme Nunes Nogueira Neto.....</i>	42
CONFECÇÃO DE BIOMODELOS 3D DE ANEURISMAS INTRACRANIANOS A PARTIR DE ANGIOGRAFIA ROTACIONAL COM RECONSTRUÇÃO TRIDIMENSIONAL <i>Lorena Maria Dering; André Giacomelli Leal; Mauren Abreu de Souza.....</i>	43
CONSTRUCTION OF INTRACRANIAL ANEURYSMS 3D MODELS FROM ROTATIONAL ANGIOGRAPHY WITH THREE-DIMENSIONAL RECONSTRUCTION <i>Lorena Maria Dering; André Giacomelli Leal; Mauren Abreu de Souza.....</i>	44
QUER NO AVC: UM APLICATIVO MÓVEL NO MONITORAMENTO DO PACIENTE NO PÓS-AVC <i>Gabrielle dos Santos Leandro; Ivonei Bittencourt; Vivian Nigel; Carla Moro; Claudia Maria Cabral Moro Barra.....</i>	45
QUER NO AVC: MONITORING POST-STROKE PATIENTS USING A MOBILE APP <i>Gabrielle dos Santos Leandro; Ivonei Bittencourt; Vivian Nigel; Carla Moro; Claudia Maria Cabral Moro Barra.....</i>	46
TÉCNICAS DE SUPER-RESOLUÇÃO PARA IMAGENS DE MICROSCOPIA DE CÉLULAS SANGUÍNEAS PARA IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO <i>Isabela Dambiski Gomes de Carvalho; Sergio Ossamu Ioshii; Guilherme Nunes Nogueira Neto.....</i>	47
SUPER-RESOLUTION TECHNIQUES FOR BLOOD CELL MICROSCOPY IMAGES FOR IDENTIFICATION AND CLASSIFICATION <i>Isabela Dambiski Gomes de Carvalho; Sergio Ossamu Ioshii; Guilherme Nunes Nogueira Neto.....</i>	48
SISTEMA DE RECONHECIMENTO DE GESTOS PARA CONTROLE DE ÓRTESE DE MEMBRO SUPERIOR BASEADO EM MECANOMIOGRAFIA <i>Leonardo Teixeira dos Santos; Percy Nohama.....</i>	49
MECHANOMYOGRAPHY-BASED GESTURE RECOGNITION SYSTEM FOR UPPER LIMB ORTHOSIS CONTROL <i>Leonardo Teixeira dos Santos; Percy Nohama.....</i>	50

SUMÁRIO

eHelpMed: SISTEMA DE APOIO NA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA PARA RECUPERAÇÃO DE EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS EM SAÚDE Josilaine Oliveira Cezar; Claudia Maria Cabral Moro Barra	51
<i>eHelpMed: SUPPORT SYSTEM IN THE DEVELOPMENT OF SEARCH STRATEGY TO RECOVER SCIENTIFIC EVIDENCE IN HEALTH</i> Josilaine Oliveira Cezar; Claudia Maria Cabral Moro Barra	52
IMPACTO DE INTERVENÇÕES MUSICAIS NA FADIGA E SINTOMAS EMOCIONAIS DE MULHERES COM CÂNCER DE MAMÃ: UM ESTUDO CONTROLADO RANDOMIZADO EM TRÊS BRAÇOS Camila Siqueira Gouvêa Acosta Gonçalves; Percy Nohama; Audrey Tiekko Tsunoda	53
<i>IMPACT OF MUSIC INTERVENTIONS ON FATIGUE AND EMOTIONAL SYMPTOMS IN WOMEN WITH BREAST CANCER: A THREE-ARM RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL</i> Camila Siqueira Gouvêa Acosta Gonçalves; Percy Nohama; Audrey Tiekko Tsunoda	54
EFICÁCIA DA BANDAGEM ELÁSTICA NA FORÇA MUSCULAR DIAFRAGMÁTICA DE IDOSOS CONTAMINADOS PELO VÍRUS SARS-COV-2 Mychelle Fontoura Jung; Eduardo Mendonça Scheeren	55
<i>EFFICACY OF KINESIOTAPE ON DIAPHRAGMATIC MUSCLE STRENGTH IN ELDERLY PEOPLE INFECTED BY THE SARS-COV-2 VIRUS</i> Mychelle Fontoura Jung; Eduardo Mendonça Scheeren	56
AVALIAÇÃO DO RECURSO TECNOLÓGICO EDUCACIONAL APLICATIVO BILÍNGUE (LIBRAS E LÍNGUA PORTUGUESA) PARA ÁREA DA SAÚDE Alexsander Pimentel; Percy Nohama	57
<i>EVALUATION OF EDUCATIONAL TECHNOLOGICAL RESOURCE BILINGUAL APPLICATION (LIBRAS AND PORTUGUESE LANGUAGE) FOR HEALTH AREA</i> Alexsander Pimentel; Percy Nohama	58
SINTOMAS PERSISTENTES, ESTADO DE SAÚDE, QUALIDADE DE VIDA DE SOBREVIVENTES DA COVID-19 APÓS ALTA DA UTI Luana Caroline Kmita; Luiza Vargas Corleto; Maria Nesryn Tiba; Karla Rogal Ruggieri; Rafaela Stradioto Bernardelli; Mirela Cristina de Oliveira; Alvaro Réa Neto; Auristela Duarte de Lima Moser	59
<i>PERSISTENT SYMPTOMS, SELF-REPORTED HEALTH AND QUALITY OF LIFE OF COVID-19 SURVIVORS AFTER ICU DISCHARGE</i> Luana Caroline Kmita; Luiza Vargas Corleto; Maria Nesryn Tiba; Karla Rogal Ruggieri; Rafaela Stradioto Bernardelli; Mirela Cristina de Oliveira; Alvaro Réa Neto; Auristela Duarte de Lima Moser	60
FATORES QUE CONTRIBUEM PARA O NASCIMENTO PREMATURO EM CURITIBA Arianny de Macedo Brondani; Deborah Ribeiro Carvalho	61
<i>FACTORS THAT CONTRIBUTE TO PREMATURE BIRTH IN CURITIBA</i> Arianny de Macedo Brondani; Deborah Ribeiro Carvalho	62

SUMÁRIO

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO COM INDICADORES BIOMECÂNICOS PARA REABILITAÇÃO PÓS-AVC EM UM JOGO DE DANÇA Gabrielly Marques Moreira; Elisangela Ferretti Manfira	63
ASSESSMENT PROTOCOL WITH BIOMECHANICAL INDICATORS FOR POST-STROKE REHABILITATION IN A DANCE GAME Gabrielly Marques Moreira; Elisangela Ferretti Manfira	64
NOVA ÓRTESE DINÂMICA AUTOMATIZADA ARTICULADA PARA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE DEFORMIDADES NO PÉ E TORNOZELO Giselle Abagge Luzzi; Beatriz Luci Fernandes	65
NEW DYNAMIC AUTOMATIZED AND ARTICULATED ORTHOSIS FOR PREVENTION AND TREATMENT OF FOOT AND ANKLE DEFORMITIES Giselle Abagge Luzzi; Beatriz Luci Fernandes	66
ANÁLISE DA CONFIABILIDADE DE UM SISTEMA DE CAPTURA DE MOVIMENTO EM PROL DA REABILITAÇÃO PÓS-AVE Luana Marcela de Miranda; Carla Daniele Pacheco Rinaldin; Bruna Robassa; Gabrielly Marques Moreira; Ana Paula Cunha Loureiro; Elisangela Ferretti Manfira	67
RELIABILITY ANALYSIS OF A MOTION CAPTURE SYSTEM FOR POST-STROKE REHABILITATION Luana Marcela de Miranda; Carla Daniele Pacheco Rinaldin; Bruna Robassa; Gabrielly Marques Moreira; Ana Paula Cunha Loureiro; Elisangela Ferretti Manfira	68
MODELOS DE GESTÃO EM SAÚDE, BASEADOS EM MINERAÇÃO DE PROCESSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA Bianca Rodrigues de Souza; Osiris Canciglieri Junior; Deborah Ribeiro Carvalho	69
PROCESS MINING-BASED HEALTH MANAGEMENT MODELS: A SYSTEMATIC REVIEW Bianca Rodrigues de Souza; Osiris Canciglieri Junior; Deborah Ribeiro Carvalho	70
ANÁLISE DE DECISÃO MULTICRITÉRIA DE TÉCNICAS DE INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL PARA DETECÇÃO DE ERITRÓCITOS ANÔMALOS Fernanda D'Amico Silva; Victor Henrique Alves Ribeiro; Gilberto Reynoso-Meza	71
MULTI-CRITERIA DECISION ANALYSIS OF COMPUTATIONAL INTELLIGENCE TECHNIQUES FOR DETECTION OF ABNORMAL RED BLOOD CELLS Fernanda D'Amico Silva; Victor Henrique Alves Ribeiro; Gilberto Reynoso-Meza	72
ABORDAGEM PARA AVALIAÇÃO AUTOMÁTICA DE PONTUAÇÃO DE HER-2 e H-DAB ER/PR UTILIZANDO REDÉS NEURAIS CONVOLUCIONAIS Beatriz Leandro Bonafini; Mauren Abreu de Souza	73
AN APPROACH TO AUTOMATIC ASSESSMENT OF HER-2 AND H-DAB ER/PR SCORE USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS Beatriz Leandro Bonafini; Mauren Abreu de Souza	74

SUMÁRIO

SOBREPOSIÇÃO DE IMAGENS MULTIMODAIS PARA O DIAGNÓSTICO E ACOMPANHAMENTO DE PATOLOGIAS TIREOIDIANAS <i>Daoana Carolaine Alka Cordeiro; Ionildo José Sanches; Mateus Ferro Antunes de Oliveira; Mauren Abreu de Souza</i>	75
MULTIMODAL IMAGING OVERLAP FOR THE DIAGNOSIS AND FOLLOW-UP OF THYROID PATHOLOGIES <i>Daoana Carolaine Alka Cordeiro; Ionildo José Sanches; Mateus Ferro Antunes de Oliveira; Mauren Abreu de Souza</i>	76
SEGMENTAÇÃO E RECONSTRUÇÃO 3D DA TIREOIDE E REGIÃO DO PESCOÇO UTILIZANDO IMAGENS ANATÔMICAS <i>João Gabriel Klein Lopes; Mariana Nord; Daoana Carolaine Alka Cordeiro; Mauren Abreu de Souza</i>	77
SEGMENTATION AND 3D RECONSTRUCTION OF THE THYROID AND NECK REGION USING ANATOMICAL IMAGING <i>João Gabriel Klein Lopes; Mariana Nord; Daoana Carolaine Alka Cordeiro; Mauren Abreu de Souza</i>	78
DETECÇÃO DE EDEMA MACULAR DIABÉTICO ATRAVÉS DE REDE NEURAL CONVOLUCIONAL <i>Gilberto Luis De Conto Junior; Ionildo José Sanches</i>	79
DIABETIC MACULAR EDEMA DETECTION THROUGH CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK <i>Gilberto Luis De Conto Junior; Ionildo José Sanches</i>	80
DESENVOLVIMENTO DE CINTAS TORÁDICAS INSTRUMENTADAS POR SENSORES A FIBRA ÓTICA PARA MEDIDAS CARDÍACAS E RESPIRATÓRIAS <i>Gabriel Henrique de Andrade; Ilda Abe</i>	81
DEVELOPMENT OF THORACIC STRIPS INSTRUMENTED BY FIBER OPTIC SENSORS FOR HEART AND RESPIRATORY MEASUREMENTS <i>Gabriel Henrique de Andrade; Ilda Abe</i>	82
SENSOR FBG PARA AVALIAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA EM UM PACIENTE COM BRUXISMO <i>Danielle Magalhães Fontenele; Ana Paula Gebert De Oliveira Franco; Mauren Abreu de Souza; Ilda Abe</i>	83
FBG SENSOR FOR EVALUATION OF BOTULINUM TOXIN IN A PATIENT WITH BRUXISM <i>Danielle Magalhães Fontenele; Ana Paula Gebert De Oliveira Franco; Mauren Abreu de Souza; Ilda Abe</i>	84
EXISTE CORRELAÇÃO ENTRE TERMOGRAFIA E A BAROPODOMETRIA PARA ANÁLISE PRECOCE DAS ÚLCERAS DE PRESSÃO EM PÉ DIABÉTICO? <i>Thiago Leoncio Caiana</i>	85
THERE IS A CORRELATION BETWEEN THERMOGRAPHY AND THE BAROPODOMETRY FOR EARLY ANALYSIS OF PRESSURE ULCER IN DIABETIC FOOT? <i>Thiago Leoncio Caiana</i>	86

SUMÁRIO

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DA ESPASTICIDADE DOS PLANTIFLEXORES NO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL, PRÉ E PÓS- TRATAMENTO ANTIESPÁSTICO <i>Joseana W. Withers; Verônica A. Silva; Carla P. Rinaldin; Maria Isabel Orseli; Luciano L. Menegaldo; Elisangela F. Manfira.....</i>	87
QUANTITATIVE EVALUATION OF PLANTIFLEXOR SPASTICITY IN POST-STROKE, BEFORE, AND AFTER ANTISPASTIC TREATMENT <i>Joseana W. Withers; Verônica A. Silva; Carla P. Rinaldin; Maria Isabel Orseli; Luciano L. Menegaldo; Elisangela F. Manfira.....</i>	88
APLICABILIDADE DO SUBCONJUNTO TERMINOLÓGICO DA CIPE® PARA PACIENTES COM DOR CRÔNICA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE <i>Francine Dutra Mattei; Marcia Regina Cubas.....</i>	89
APPLICABILITY OF ICNP® TERMINOLOGY SUBSET FOR PATIENTS WITH CHRONIC PAIN IN PRIMARY HEALTH CARE <i>Francine Dutra Mattei; Marcia Regina Cubas.....</i>	90
CENÁRIO ATUAL DA CARREIRA MÉDICA CIRÚRGICA ATRAVÉS DE UMALENTE DE GÊNERO <i>Nayara Greselle; Audrey Tiekō Tsunoda.....</i>	91
CURRENT SCENARIO OF THE MEDICAL SURGICAL CAREER THROUGH A GENDER LENS <i>Nayara Greselle; Audrey Tiekō Tsunoda.....</i>	92
SENSORES A FIBRA ÓTICA BASEADOS EM REDES DE BRAGG PARA APLICAÇÕES EM RADIOTERAPIA <i>Giule Martins Ferreira; Anna Luiza Metidieri Cruz Malthez; Ilda Abe.....</i>	93
SENSORS BASED ON OPTICAL FIBER BRAGG GRATINGS FOR APPLICATIONS IN RADIOTHERAPY <i>Giule Martins Ferreira; Anna Luiza Metidieri Cruz Malthez; Ilda Abe.....</i>	94
LESÃO CARDÍACA RELACIONADA À RADIOTERAPIA EM MULHERES COM CÂNCER DE MAMA: REVISÃO INTEGRATIVA <i>Hemanuele Pitol; Paula Karina Hembecker; Sérgio Ossamu Ioshii.....</i>	95
HEART INJURY RELATED TO RADIOTHERAPY IN WOMEN WITH BREAST CANCER: INTEGRATIVE REVIEW <i>Hemanuele Pitol; Paula Karina Hembecker; Sérgio Ossamu Ioshii.....</i>	96
SISTEMA EMBARCADO DE VISÃO COMPUTACIONAL PARA APLICAÇÕES EM MOBILIDADE ASSISTIDA, BIOMÉDICAS E TECNOLOGIA ASSISTIVA <i>Luana Tiemann Halicki Cordeiro; Santiago Felipe Luna Romero; Mauren Abreu de Souza; Gilberto Reynoso-Meza.....</i>	97
EMBEDDED COMPUTER VISION SYSTEM FOR ASSISTED MOBILITY, BIOMEDICAL, AND ASSISTIVE TECHNOLOGY APPLICATIONS <i>Luana Tiemann Halicki Cordeiro; Santiago Felipe Luna Romero; Mauren Abreu de Souza; Gilberto Reynoso-Meza.....</i>	98

SUMÁRIO

PRINCIPAIS ALTERAÇÕES VASCULARES PERIFÉRICAS EM MULHERES NO PERÍODO PÓS-PARTO IMEDIATO EM UM HOSPITAL MATERNIDADE DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA: ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA Gabriel Santos da Rocha; Ênio Funchal.....	99
<i>MAIN PERIPHERAL VASCULAR CHANGES IN WOMAN IN THE IMMEDIATE POST-BIRTH IN A HOSPITAL MATERNITY OF THE CURITIBA METROPOLITAN REGION: PHYSIOTHERAPEUTIC APPROACH</i> Gabriel Santos da Rocha; Ênio Funchal.....	100
CARACTERIZAÇÃO DE Sensores A FIBRA ÓTICA PARA A ÁREA DA SAÚDE: Modelos Experimentais Nathan dos Reis Ruba; Liza Macedo Lopes; Ana Paula Gebert de Oliveira Franco; Ilda Abe.....	101
<i>CHARACTERIZATION OF OPTICAL FIBER SENSORS FOR THE HEALTH AREA: EXPERIMENTAL MODELS</i> Nathan dos Reis Ruba; Liza Macedo Lopes; Ana Paula Gebert de Oliveira Franco; Ilda Abe.....	102
EFEITO DO TRATAMENTO COM RADIO ELETRIC ASSYMETRIC CONVEYER (REAC) NO CONTROLE POSTURAL DE INDIVÍDUOS PÓS AVE Vinícius Gomes Machado; Elisângela Ferretti Manfira.....	103
<i>EFFECT OF TREATMENT WITH RADIO ELETRIC ASSYMETRIC CONVEYER (REAC) ON POSTURAL INDIVIDUALS POSTURE CONTROL</i> Vinícius Gomes Machado; Elisângela Ferretti Manfira.....	104
O ULTRASSOM COMO FERRAMENTA DE DIAGNÓSTICO DA SARCOPENIA E OBESIDADE SARCOPÊNICA EM IDOSAS COM E SEM OSTEOPOROSE Tatiane Caroline Bomer; Anna Raquel Silveira Gomes; Elisângela Ferretti Manfira.....	105
<i>ULTRASOUND AS A DIAGNOSTIC TOOL FOR SARCOPENIA AND SARCOPENIC OBESITY IN ELDERLY WOMEN WITH AND WITHOUT OSTEOPOROSIS</i> Tatiane Caroline Bomer; Anna Raquel Silveira Gomes; Elisângela Ferretti Manfira.....	106
UM MODELO DE VISÃO COMPUTACIONAL PARA DETECTAR PESSOAS COM AUXÍLIO DE MOBILIDADE USANDO DADOS SINTÉTICOS GERADOS A PARTIR DE UM GÊMEO DIGITAL URBANO Santiago Felipe Luna Romero; Mauren Abreu de Souza; Gilberto Reynoso-Meza.....	107
<i>A COMPUTER VISION MODEL TO DETECT PEOPLE WITH MOBILITY AIDS USING SYNTHETIC DATA GENERATED FROM AN URBAN DIGITAL TWIN</i> Santiago Felipe Luna Romero; Mauren Abreu de Souza; Gilberto Reynoso-Meza.....	108
AVALIAÇÃO FUNCIONAL DE MEMBROS SUPERIORES DE ATLETAS COM TETRAPLEGIA POR MEIO DE SINAIS MECANOMIOGRÁFICOS Ketlin Mikaela Medeiros Santos; Elgison da Luz dos Santos; Percy Nohama.....	109
<i>FUNCTIONAL EVALUATION OF UPPER LIMBS OF ATHLETES WITH TETRAPLEGIC BY MEANS OF MECHANOMYOGRAPHY SIGNALS</i> Ketlin Mikaela Medeiros Santos; Elgison da Luz dos Santos; Percy Nohama.....	110

SUMÁRIO

CONSTRUÇÃO DE UM PROTOCOLO DE ENFERMAGEM NOS CUIDADOS AOS PACIENTES ONCOLÓGICOS SUBMETIDOS À RECONSTRUÇÕES COM RETALHOS MICROCIRÚRGICOS Larissa Sydor Victor; Marcia Regina Cubas.....	111
<i>CONSTRUCTION OF A NURSING PROTOCOL IN THE CARE OF CANCER PATIENTS UNDERGOING RECONSTRUCTION WITH MICROSURGICAL FLAPS</i> Larissa Sydor Victor; Marcia Regina Cubas.....	112
CARCINOMA BASOCELULAR SUPERFICIAL: UM DIAGNÓSTICO PERIGOSO Ana Carolina Peters Nogueira; Audrey Tieko Tsunoda.....	113
<i>SUPERFICIAL BASAL CELL CARCINOMA: A DANGEROUS DIAGNOSIS</i> Ana Carolina Peters Nogueira; Audrey Tieko Tsunoda.....	114
ÓRTESE ATIVA HÍBRIDA PARA MEMBROS INFERIORES COM SISTEMA DE MONITORAÇÃO DA FADIGA MUSCULAR Roosevelt Leite de Andrade.....	115
<i>A HYBRID ACTIVE ORTHOSIS FOR LOWER LIMBS WITH MUSCLE FATIGUE MONITORING SYSTEM</i> Roosevelt Leite de Andrade.....	116
SIMULADOR PARA OTIMIZAÇÃO DE PERFIS ESTIMULATÓRIOS PARA PRODUÇÃO DE MOVIMENTO ARTIFICIAL EM SUJEITO LESIONADO MEDULAR Jouglas Alves Tomaschitz; Guilherme Nunes Nogueira Neto.....	117
<i>SIMULATOR FOR OPTIMIZING STIMULATORY PROFILES TO PRODUCE ARTIFICIAL MOVEMENT IN SPINAL CORD INJURED SUBJECTS</i> Jouglas Alves Tomaschitz; Guilherme Nunes Nogueira Neto.....	118
SERIOUS GAME PARA CAPACITAÇÃO NA IDENTIFICAÇÃO DE SINAIS DE VIOLÊNCIA CONTRA CRIANÇA E ADOLESCENTE Izabela Andréa da Silva.....	119
<i>SERIOUS GAME FOR TRAINING TO IDENTIFY SIGNS OF VIOLENCE AGAINST CHILDREN AND ADOLESCENTS</i> Izabela Andréa da Silva.....	120
ANÁLISE ENTRE BUBBLE CPAP DE BAIXO CUSTO E CPAP NO SUCESSO DA EXTUBAÇÃO DE PREMATUROS Hellen Hillary Oliva; Adriane Muller Nakato; Débora de Fátima Camillo; Paula Karina Hembercker; Percy Nohama.....	121
<i>ANALYSIS OF LOW-COST BUBBLE CPAP AND CPAP ON SUCCESSFUL EXTUBATION OF PRETERM INFANTS</i> Hellen Hillary Oliva; Adriane Muller Nakato; Débora de Fátima Camillo; Paula Karina Hembercker; Percy Nohama.....	122

SUMÁRIO

SISTEMA FES COMPUTADORIZADO MULTIMODULADO PARA CONTROLE EM MALHA FECHADA DE MOVIMENTOS FUNCIONAIS <i>Alessandro Ledra Zagheni; Percy Nohama</i>	123
MULTIMODULATED COMPUTERIZED FES SYSTEM FOR CLOSED-LOOP CONTROL OF FUNCTIONAL MOVEMENTS <i>Alessandro Ledra Zagheni; Percy Nohama</i>	124
AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DE UM PROTÓTIPO DE JOGO SÉRIO EM UM SERVIÇO ESPECIALIZADO DE REABILITAÇÃO <i>Bruna Robassa; Elisangela Ferretti Manfra</i>	125
USABILITY EVALUATION OF A SERIOUS GAME PROTOTYPE SPECIALIZED IN A REHABILITATION SERVICE <i>Bruna Robassa; Elisangela Ferretti Manfra</i>	126
SERIOUS GAME PARA O CUIDADO DE ENFERMAGEM A MULHERES COM CÂNCER GINECOLÓGICO: TECNOLOGIA EM DESENVOLVIMENTO <i>Fernanda Karoline Schamne; Audrey Tiekko Tsunoda; Deborah Ribeiro Carvalho</i>	127
SERIOUS GAME IN NURSING CARE FOR WOMEN WITH GYNECOLOGIC CANCER: EVOLVING TECHNOLOGY <i>Fernanda Karoline Schamne; Audrey Tiekko Tsunoda; Deborah Ribeiro Carvalho</i>	128

MODELAGEM BIOMECÂNICA DA ESPASTICIDADE DE EXTENSORES DE JOELHO NO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

Verônica Andrade da Silva^{1*}; Maria Isabel Veras Orselli²;
Luciano L. Menegaldo³; Elisangela Ferretti Manffra¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde

²Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein

³Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa Pós-Graduação de Engenharia Biomédica

*veronicalrio@hotmail.com

Os mecanismos subjacentes à espasticidade não são totalmente compreendidos. No acidente vascular cerebral (AVC) acredita-se que exista uma supressão dos mecanismos inibitórios responsáveis pela regulação da via do reflexo de estiramento, o que acarretaria numa excitabilidade aumentada dos motoneurônios. Experimentos em humanos nos membros superiores tem constatado a influência bilateral das vias reticuloespinais, demonstrando que alterações na excitabilidade nos centros reticuloespinais do tronco cerebral afetam ambos os lados do corpo. Modelos computacionais no AVC têm quantificado componentes neurais e não-neurais identificando precisamente parâmetros relacionados à espasticidade, porém, a maioria dos modelos se ateve a avaliação do membro acometido durante tarefas passivas. Esse estudo objetiva avaliar quantitativamente parâmetros relacionados a espasticidade dos músculos extensores de joelho durante movimentos passivos e ativos por meio de modelagem computacional considerando ambos os membros inferiores. Serão recrutados voluntários com AVC e hígidos pareados por idade e sexo. Será realizado um protocolo experimental composto por tarefas de contração voluntária isométrica máxima, tarefas passivas em duas velocidades e tarefas de contração voluntária concêntrica submáxima com foco nos extensores de joelho com aquisição de eletromiografia de superfície, dados cinemáticos e de força. Os dados adquiridos serão processados em rotinas personalizadas e servirão como entrada em um modelo neuromusculoesquelético em desenvolvimento. Espera-se que o emprego de modelagem computacional permita a identificação das influências reticuloespinais em ambos os membros inferiores de voluntários acometidos por AVC, especificamente a excitabilidade dos motoneurônios apresentando-se aumentada no lado parético seguido do lado não acometido quando comparado aos voluntários do grupo controle.

Palavras-chave: Modelagem neuromusculoesquelética; Acidente vascular cerebral; Espasticidade.

BIOMECHANICAL MODELING OF KNEE EXTENSOR SPASTICITY IN STROKE

Verônica Andrade da Silva^{1*}; Maria Isabel Veras Orselli²;
Luciano L. Menegaldo³; Elisangela Ferretti Manffra¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde

²Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein

³Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa Pós-Graduação de Engenharia Biomédica

*veronicalrio@hotmail.com

The mechanisms underlying spasticity are not fully understood. It is believed that in stroke, the inhibitory mechanisms responsible for regulating the stretch reflex pathway are suppressed, resulting in increased excitability of motoneurons. Human experiments in the upper limbs have demonstrated the bilateral influence of reticulospinal pathways, demonstrating that changes in excitability in brainstem reticulospinal centers affect both sides of the body. Computational models of stroke have quantified neural and nonneural components and accurately identified parameters related to spasticity, but most models have focused on assessment of the affected limb during passive tasks. The aim of this study is to quantitatively assess parameters related to spasticity of the knee extensor muscles during passive and active movements by computer modeling considering both lower limbs. Volunteers with stroke and healthy individuals, equal in age and gender, will be recruited. An experimental protocol consisting of maximal isometric voluntary contraction tasks, two-speed passive tasks, and submaximal concentric voluntary contraction tasks focusing on the knee extensors will be performed and will include acquisition of surface electromyography, kinematics, and strength data. The acquired data will be processed in user-defined routines and will serve as input to a neuromusculoskeletal model to be developed. It is expected that the computer modeling will allow identification of reticulospinal influences in both lower limbs of subjects affected by stroke, specifically motor neuron excitability increased on the paretic side followed by the unaffected side compared to subjects in the control group.

Keywords: Neuromusculoskeletal model; Stroke; Spasticity.

PROPOSTA DE UM PROTOCOLO ASSISTENCIAL COMO APOIO A DECISÃO PARA A EXTUBAÇÃO DE RECÉM-NASCIDO PREMATURO

Cristiana Meurer de Miranda^{1*}; Deborah Ribeiro Carvalho¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
* crismeurer.fisio@gmail.com

O recém-nascido (RN) prematuro, devido as características da prematuridade, necessita do suporte ventilatório invasivo na modalidade de ventilação mecânica. Uma vez resolvida a situação que acarretou o suporte ventilatório, a extubação deve ocorrer o mais breve possível (≤ 72 horas). Nos casos em que a extubação precoce não é possível, observa-se uma alta incidência de falhas no processo de extubação e uma reintubação urgente. Pretende-se elaborar um protocolo assistencial para o apoio à decisão para uma extubação segura dos RN prematuros. Serão utilizadas as estratégias de Mineração de Processos (MP) para a etapa de descoberta da jornada assistencial; e Mineração de Dados (MD) para a etapa de descoberta do modelo de predição. O protocolo assistencial será desenvolvido a partir dos resultados obtidos nas etapas de MP e MD. Em sequência, o protocolo deverá ser validado por uma equipe de profissionais especialistas. Os resultados da descoberta da jornada assistencial serão importantes para a construção do conjunto de dados a ser utilizado no modelo de predição para a extubação. A possível descoberta de uma combinação de preditores por meio da MD auxiliará no desenvolvimento do protocolo assistencial a ser proposto. O protocolo servirá como apoio a tomada de decisão por parte da equipe de saúde e promover uma extubação segura além de reduzir a incidência de falhas e reintubação dos RN prematuros.

Palavras-chave: Recém-nascido; Prematuro; Extubação.

PROPOSAL OF A CARE PROTOCOL TO SUPPORT THE DECISION FOR THE EXTUBATION OF PREMATURE NEWBORNS

Cristiana Meurer de Miranda^{1*}; Deborah Ribeiro Carvalho¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

* crismeurer.fisio@gmail.com

The premature newborn (NB), due to the characteristics of prematurity, needs invasive ventilatory support in the form of mechanical ventilation. Once the situation that led to ventilatory support has been resolved, extubation should occur as soon as possible (≤ 72 hours). In cases where early extubation is not possible, there is a high incidence of failures in the extubation process and urgent reintubation. It is intended to develop a care protocol to support the decision for the safe extubation of premature newborns. Process Mining (MP) strategies will be used for the discovery stage of the care journey, and Data Mining (MD) for the prediction model discovery step. The care protocol will be developed from the results obtained in the MP and MD stages. Subsequently, the protocol must be validated by a team of specialist professionals. The results of the discovery of the care journey will be significant for the construction of the data set to be used in the prediction model for extubation. The possible discovery of a combination of predictors through DM will help in the development of the care protocol to be proposed. The protocol will support decision-making by the health team and promote safe extubation, reducing the incidence of failures and reintubating premature newborns.

Keywords: Newborn; Premature; Extubation.

SUBCONJUNTO CIPE® PARA CUIDADO À PESSOA COM DOR CRÔNICA: VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO DAS DEFINIÇÕES OPERACIONAIS

Amanda de Souza Ferrari^{1*}; Marcia Regina Cubas¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
^{*}amanda.mca@hotmail.com

A dor crônica afeta cerca de 35% da população no mundial, é onerosa aos serviços de saúde e pode ser incapacitante. De caráter multifatorial, beneficia-se do acompanhamento multidisciplinar. O enfermeiro utiliza classificações e terminologias para padronização da linguagem da profissão, dentre elas, a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE®). A construção de subconjuntos CIPE® otimiza e viabiliza o processo de trabalho do enfermeiro, as definições operacionais aumentam a capacidade preditora, a acurácia diagnóstica e reduzem erros. Validar o conteúdo de definições operacionais de diagnósticos (DE) e resultados de enfermagem (RE) para o cuidado à pessoa com dor crônica, com base na teoria das transições. Pesquisa descritiva, de abordagem quantitativa, com fase de validação de conteúdo, parte da terceira etapa de um projeto matriz. Foram construídos DEs e REs utilizando o modelo de sete eixos da CIPE®, os critérios da norma ISO 18.104 e termos provenientes de uma base empírica, parte do projeto matriz. Os DEs e REs foram classificados conforme a teoria das transições. Para a construção das definições operacionais utilizou-se das etapas de Waltz, Strickland e Lenz. Para validação de conteúdo, as definições serão avaliadas por 30 especialistas em dor e 30 enfermeiros da atenção primária. Serão consideradas válidas definições com grau de concordância maior ou igual a 80%. Construídos e classificados 223 DEs e REs. Espera-se que as definições operacionais construídas para os respectivos DEs e REs sejam validadas com alto grau de concordância pelos enfermeiros e especialistas em dor.

Palavras-chave: Dor crônica; Terminologia Padronizada em Enfermagem; Diagnóstico de Enfermagem.

ICNP® CATALOGUE - CARE FOR THE PERSON WITH CHRONIC PAIN: VALIDATION OF OPERATIONAL DEFINITIONS

Amanda de Souza Ferrari^{1*}; Marcia Regina Cubas¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

*amanda.mca@hotmail.com

Chronic pain affects about 35% of the world's population. In addition to being expensive to health services, can be disabling. Due to multifactorial characteristic of chronic pain, a multidisciplinary approach can be beneficial. Nurses use classifications and terminologies to standardize the language, such as the International Classification for Nursing Practice (ICNP®). The construction of ICNP® catalogues optimizes the nursing work process. Operational definitions increase predictive ability, and the accuracy of nursing diagnosis and help to reduce failures. To validate the content of operational definitions of diagnosis and nursing outcomes for the care of people with chronic pain, based on transitions theory. Descriptive research, quantitative approach, content validation phase. Part of the third stage of a matrix project. The nursing diagnosis and nursing outcomes were elaborated using the ICNP® seven axes model, the criteria of ISO 18.104 standard, and terms derived from an empirical basis, part of the matrix project. The diagnosis and outcomes were classified according the theory of transitions. For the construction of operational definitions, the steps of Waltz, Strickland and Lenz were used. For content validation, the definitions will be evaluated by 30 pain specialists and 30 nurses from the primary attention. Definitions with a degree of agreement greater than or equal to 80% will be considered valid. 223 nursing diagnosis and nursing outcomes were elaborated. It's expected that operational definitions constructed will be validated with a high degree of agreement among experts.

Keywords: Chronic Pain; Standardized Nursing Terminology; Nursing Diagnosis;

INVESTIGAÇÃO DA APLICAÇÃO DE DISPOSITIVOS DE CAPTAÇÃO AMBIENTE PARA DETECÇÃO DO VÍRUS DO SARS-COV-2

Willian Felipe Hadiak Amalio de Souza^{1*}; Percy Nohama¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*willianhadiak@gmail.com

A Covid-19 (Coronavirus disease 2019) é uma doença infecciosa considerada como um problema de saúde pública global. A Covid-19 é provocada pelo vírus da síndrome respiratória aguda grave, o coronavírus-2 (SARS-CoV-2). O diagnóstico padrão-ouro da Covid-19 é o teste molecular por RT-qPCR (do inglês reverse transcriptase polymerase chain reaction), no qual se busca detectar a presença do RNA viral do SARS-CoV-2. Para isso, amostras são coletadas em meio de transporte viral (VTM). O VTM deve proporcionar estabilidade para preservar as amostras. Com base nisso, o presente estudo tem por objetivo investigar a viabilidade de aplicação do meio de coleta e transporte VTM para detecção do vírus SARS-Cov-2 no ambiente. A metodologia compreende coletar as amostras de diversos ambientes e acondicioná-las em meio de cultivo viral semissólido VTM modificado e adaptado para exposição ambiental, para posteriormente, isolar o vírus por protocolo in house e detectá-lo através de RT-qPCR. Foram realizados estudos preliminares de estabilidade com as variáveis de tempo (0 a 72 h) e temperatura (ambiente e refrigeração). Resultados iniciais demonstraram que amostras detectáveis não apresentaram diferenças estatísticas quando comparado os tempos de 0, 12, 48 e 72 h. O mesmo foi observado quando comparado temperatura ambiente com refrigerada (ausência de diferença estatística). Esses dados sugerem que o VTM possui estabilidade nas condições testadas, sendo aplicável para coleta e detecção do SARS-CoV-2. Dessa forma, o VTM tem potencial para utilização como sensor ambiental para detecção do SARS-CoV-2, o que pode auxiliar no monitoramento ambiental da Covid-19.

Keywords: Covid-19. SARS-CoV-2. Teste molecular.

INVESTIGATION OF THE APPLICATION OF ENVIRONMENTAL CAPTURE DEVICES FOR SARS-COV-2 VIRUS DETECTION

Willian Felipe Hadiak Amalio de Souza^{1*}; Percy Nohama¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology
*willianhadiak@gmail.com

Covid-19 (Coronavirus disease 2019) is an infectious disease considered a global public health problem. Covid-19 is caused by the severe acute respiratory syndrome virus, coronavirus-2 (SARS-CoV-2). The gold standard diagnosis of Covid-19 is the molecular test by RT-qPCR (reverse transcriptase polymerase chain reaction), which seeks to detect the presence of SARS-CoV-2 viral RNA. For this, samples are collected in viral transport medium (VTM). The VTM must provide stability to preserve the samples. Based on this, the present study aims to investigate the feasibility of applying the VTM collection and transport medium for the detection of the SARS-Cov-2 virus in the environment. The methodology comprises collecting samples from different environments and placing them in VTM semi-solid viral culture medium modified and adapted for environmental exposure, to later isolate the virus by in-house protocol and detect it through RT-qPCR. Preliminary stability studies were carried out with the variables of time (0 to 72 h) and temperature (environment and refrigeration). Initial results showed that detectable samples did not show statistical differences when comparing the times of 0, 12, 48 and 72 h. The same was observed when comparing room temperature with refrigerated (no statistical difference). These data suggest that the VTM has stability under the conditions tested, being applicable for the collection and detection of SARS-CoV-2. In this way, the VTM has the potential to be used as an environmental sensor for the detection of SARS-CoV-2, which can help in the environmental monitoring of Covid-19.

Keywords: Covid-19; SARS-CoV-2; Molecular test.

EFEITOS DAS LUZES AZUL E VERMELHA NA REGULAÇÃO DO RITMO CIRCADIANO DE PACIENTES HOSPITALIZADOS

Rebeca Ribeiro Kurchchoff*; Percy Nohama¹; Audrey Tiekko Tsunoda¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
* rebecakurchchoff@outlook.com

Pacientes hospitalizados geralmente têm o sono interrompido devido a diversas perturbações que afetam diretamente no ritmo circadiano, como ruídos, administração de medicações, iluminação e entre outros fatores. A luz é considerada o principal sincronizador de ritmos circadianos. Diferentes comprimentos de onda presentes no espectro de luz visível influenciam na regulação do ciclo sono/vigília, o nascer do sol assume comprimentos de onda mais curtos, próximos ao azul, e o pôr do sol, comprimentos de onda mais longos próximos ao vermelho. Com o objetivo de auxiliar na recuperação de pacientes hospitalizados através da regulação do ritmo circadiano, este projeto visa estudar os efeitos da utilização de luz nos comprimentos de onda correspondentes às luzes azul (460–470nm) e vermelha (650–660nm), expondo estes pacientes à luz vermelha por 30 minutos de noite e por 30 minutos à luz azul de manhã. Os pacientes participantes do estudo serão divididos em 3 grupos, dois grupos experimentais que serão submetidos a 3 e 7 dias de intervenção e um grupo controle que ficará sobre as condições normais do ambiente de enfermaria. Para comprovar a eficácia da intervenção, serão medidos alguns parâmetros de rotina e séricos, além de serem aplicados 5 questionários para avaliar a qualidade do sono dos pacientes e a eficácia da intervenção do ponto de vista dos pacientes e da equipe de saúde que acompanhou a intervenção. Ao fim da pesquisa pretende-se obter melhora nos parâmetros medidos, e espera-se ter resultados mais significativos nos pacientes que ficarão 7 dias submetidos a intervenção.

Keywords: Ritmo Circadiano; Sono; Pacientes Hospitalizados;

EFFECTS OF BLUE AND RED LIGHTS ON THE REGULATION OF CIRCADIAN RHYTHM IN HOSPITALIZED PATIENTS

Rebeca Ribeiro Kurchchoff^{1*}; Percy Nohama¹; Audrey Tiekko Tsunoda¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

* rebecakurchchoff@outlook.com

Hospitalized patients usually have interrupted sleep due to several disturbances that directly affect the circadian rhythm, such as noise, medication administration, lighting and among other factors. Light is considered the main synchronizer of circadian rhythms. Different wavelengths present in the visible light spectrum influence the regulation of the sleep/wake cycle, sunrise takes on shorter wavelengths, close to blue, and sunset, longer wavelengths close to red. The aim of this study is to improve recovery of hospitalized patients through the regulation of the circadian rhythm. We will analyze the effects of the use of light in the wavelengths corresponding to blue (460-470nm) and red (650- 660nm) light, exposing these patients in red light for 30 minutes at night and 30 minutes in blue light in the morning. Patients participating in the study will be divided into 3 groups, two experimental groups that will undergo 3 and 7 days of intervention and a control group that will be under normal conditions of the ward environment. To prove the effectiveness of the intervention, some routine and serum parameters will be measured, in addition to applying 5 questionnaires to assess the quality of sleep of patients and the effectiveness of the intervention from the point of view of the patients and the health team that accompanied the intervention. At the end of the research, it is intended to obtain an improvement in the measured parameters, and it is expected to have more significant results in patients who will be submitted to the intervention for 7 days.

Keywords: Circadian Rhythm; Sleep; Hospitalized Patients.

EFEITO AGUDO DA FADIGA MUSCULAR EM IDOSOS: EQUILÍBRIO, FORÇA, E VARIABILIDADE COORDENATIVA

Rafaela Oliveira Machado^{1*}; Eduardo Mendonça Scheeren¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
^{*}rafa_omachado@hotmail.com

O envelhecimento é um processo natural e possui fatores que contribuem para a alta incidência do risco de quedas na população idosa. A partir dos 65 anos, um entre três idosos sofrerá uma queda, já, a partir dos 80 anos, a cada dois idosos, um cairá em um intervalo de um ano. Assim, as consequências das quedas interferem na saúde geral e no bem-estar dessa população, podendo gerar redução da mobilidade, aumento da dependência funcional, perda de autonomia e mortalidade. Esse estudo tem por objetivo analisar o efeito agudo de um protocolo de fadiga sobre o equilíbrio, força, magnitude de ativação eletromiográfica muscular e variabilidade coordenativa de membro inferior, induzido pelo movimento de sentar e levantar em idosos saudáveis. A pesquisa será um estudo transversal, quantitativo de caráter experimental, pois, os voluntários selecionados serão submetidos a uma única avaliação que se consistirá em pré e pós um protocolo de fadiga muscular. Os participantes do estudo serão idosos com idade entre 60 e 75 anos, os quais serão recrutados por conveniência. O estudo será realizado no Laboratório de Motricidade Humana da PUCPR e terá como métodos de avaliação a plataforma de força, eletromiografia e cinemática. A compreensão dos efeitos agudos da fadiga na variabilidade coordenativa de membro inferior e do desempenho do controle postural em idosos pode nos permitir antecipar quais são os idosos com maior potencial para risco de quedas. Por fim, consideramos importante que se estabeleça ações que possam prevenir e intervir para a diminuição do número de quedas.

Keywords: Fadiga; Risco de Queda; Controle Postural.

ACUTE EFFECT OF MUSCLE FATIGUE IN THE ELDERLY BALANCE, STRENGTH, AND COORDINATIVE VARIABILITY

Rafaela Oliveira Machado^{1*}; Eduardo Mendonça Scheeren¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology
*rafa_omachado@hotmail.com

Aging is a natural process and has factors that contribute to the high incidence of the risk of falls in the elderly population. From 65 years old on, one out of three elderly people will suffer a fall, and from 80 years old on, every two elderly people will fall in one year. Thus, the consequences of falls interfere with the general health and well-being of this population and may lead to reduced mobility, increased functional dependence, loss of autonomy, and mortality. Therefore, this study aims to analyze the acute effect of a fatigue protocol on balance, strength, magnitude of electromyographic muscle activation, and lower limb coordinate variability, induced by sitting and standing movements in healthy elderly subjects. The research approach will be a cross-sectional, quantitative, experimental study since the selected volunteers will be submitted to a single evaluation that will consist of pre and post-muscle fatigue protocol. The participants of the study will be elderly people between 60 and 75 years old, who will be recruited by convenience. The study will be carried out in the Human Motricity Laboratory of PUCPR and will use as evaluation methods the force platform, electromyography, and kinematics. Understanding the acute effects of fatigue on lower limb coordinate variability and postural control performance in the elderly may allow us to anticipate which elderly individuals have the highest potential for fall risk. Finally, we consider it important to establish actions that can prevent and intervene to reduce the number of falls.

Keywords: Fatigue; Risk of falls; Postural control.

FERRAMENTA PARA MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE INTERVENÇÕES DE SAÚDE DIGITAL

Mayara Aparecida Passaura da Luz^{1*}, Claudia Maria Cabral Moro Barra¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
^{*}mayarapassaura@hotmail.com

O avanço do cenário digital e o acesso à tecnologia móvel têm ocasionado mudanças na maneira como gerenciamos a nossa saúde. Com o intuito de garantir a qualidade, eficiência, eficácia e acessibilidade, bem como a produção contínua de dados para gerenciar o comportamento de intervenções, a Organização Mundial da Saúde (OMS) propôs em 2016, um framework contendo orientações para aprimorar a qualidade do monitoramento e a avaliação (M&A) de intervenções de saúde digital. A aplicação dessas orientações na íntegra não é uma tarefa trivial, sendo evidenciada pelo déficit de publicações no assunto. O objetivo deste estudo é propor uma ferramenta para auxiliar na condução do M&A de intervenções de saúde digital. Trata-se de um estudo descritivo, de caráter metodológico aplicado, de produção tecnológica. Foram realizadas 3 fases, sendo, estruturar o conteúdo proposto pela OMS, desenvolver a ferramenta com base no conteúdo do framework e está sendo realizada a avaliação da ferramenta por especialistas (pesquisadores e/ou com publicações na área de M&A de intervenção de saúde digital e/ou em chatbot da saúde, com foco em outros critérios avaliativos e não somente a usabilidade). A ferramenta proposta será aplicada na avaliação do chatbot ISA desenvolvido para prevenção e acompanhamento de pacientes com fatores de risco e/ou diagnóstico de acidente vascular cerebral. Como resultado, espera-se que a ferramenta possa fornecer informações e orientações, para sustentar as decisões do pesquisador durante o processo de M&A de intervenções de saúde digital, consequentemente identificar melhorias e estabelecer perspectivas para o aumento de escala do projeto.

Palavras-chave: Monitorização e Avaliação da eSaúde; Tecnologia em Saúde; Gestão em Saúde.

TOOL FOR MONITORING AND EVALUATION OF DIGITAL HEALTH INTERVENTIONS

Mayara Aparecida Passaura da Luz^{*}, Claudia Maria Cabral Moro Barra¹

Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology
^{*}mayarapassaura@hotmail.com

The advancement of the digital landscape and access to mobile technology have caused changes in the way we manage our health. In order to ensure quality, efficiency, effectiveness and accessibility, as well as the continuous production of data to manage the behavior of interventions, the World Health Organization (WHO) proposed in 2016 a framework containing guidelines to improve the quality of monitoring and the evaluation (M&E) of digital health interventions. The application of these guidelines in full is not a trivial task, as evidenced by the lack of publications on the subject. The objective of this study is to propose a tool to assist in conducting the M&E of digital health interventions. This is a descriptive study, of an applied methodological character, of technological production. Three phases were carried out, namely, structuring the content proposed by the WHO, developing the tool based on the content of the framework and the evaluation of the tool is being carried out by specialists (researchers and/or with publications in M&E of digital health intervention and /or in a health chatbot, focusing on other evaluative criteria and not just usability). The proposed tool will be applied in the evaluation of the ISA chatbot developed for the prevention and monitoring of patients with risk factors and/or diagnosis of stroke. As a result, it is expected that the tool can provide information and guidance, to support the researcher's decisions during the M&E process of digital health interventions, consequently identify improvements and establish perspectives for scaling up the project.

Keywords: eHealth Monitoring and Evaluation; Health Technology; Health management.

TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO RESISTIDO ASSOCIADO A TÉCNICA DE INSPIRAÇÃO PROFUNDA, NA AVALIAÇÃO DA DOSE RADIOTERÁPICA PARA PACIENTES COM CANCER DE MAMA: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

Juliana Londero Silva Avila^{1*}; Sergio Ossamu Ioshii¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*julianalondero72@gmail.com

A técnica de inspiração profunda com suspensão da respiração (DIBH) durante a radioterapia é uma abordagem eficaz para reduzir a dose cardíaca irradiada em pacientes com câncer de mama. A implementação de um protocolo de treinamento muscular inspiratório resistido (TMIR), em mulheres com câncer de mama previamente ao tratamento radioterápico, poderá reduzir as doses cardíacas e pulmonares e minimizar os danos nos tecidos circunvizinhos. Avaliar os efeitos do (TMIR) em mulheres com câncer de mama esquerda submetidas ao tratamento radioterápico com a aplicação técnica (DIBH). Um ensaio clínico randomizado-controlado, paralelo com dois braços, com 60 pacientes mulheres com diagnóstico de carcinoma de mama esquerda, operadas por cirurgia conservadora ou mastectomia e com indicação de radioterapia pós-operatória, distribuídos no grupo controle (n=30) e no grupo experimental (n=30). A intervenção consistirá de quinze sessões de (TMIR) utilizando o dispositivo de treinamento respiratório digital Powerbreathe® K5 por três semanas consecutivas previamente ao início da radioterapia, associado ao treino de inspiração sustentada, enquanto que o grupo controle serão submetidas ao treino de inspiração sustentada. A análise dosimétrica dos órgãos de risco e do volume alvo serão os desfechos primários. A função pulmonar, a força muscular respiratória, mobilidade toracoabdominal, serão avaliados antes do início treinamento respiratório, semanalmente e ao final do protocolo. Pretende-se fornecer evidências quanto a aplicação de um protocolo viável e seguro de treinamento muscular inspiratório previamente ao tratamento radioterápico para câncer de mama, que permita uma redução da dose cardíaca sem comprometer a cobertura do órgão alvo.

Keywords: exercícios respiratórios; neoplasias unilaterais de mama; radioterapia guiada por imagem

RESISTENCE INSPIRATORY MUSCLE TRAINING ASSOCIATED WITH DEEP INSPIRATION TECHNIQUE, IN THE ASSESSMENT OF RADIOTHERAPY DOSE FOR PATIENTS WITH BREAST CANCER: RANDOMIZED CLINICAL TRIAL

Juliana Londero Silva Avila^{1*}, Sergio Ossamu Ioshii¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology
*julianalondero72@gmail.com

The deep inspiration breath hold technique (DIBH) during radiotherapy is an effective approach to reduce the irradiated cardiac dose in patients with breast cancer. The implementation of a resistive inspiratory muscle training (RIMT) protocol in women with breast cancer prior to radiotherapy treatment can reduce cardiac and pulmonary doses and minimize damage to surrounding tissues. Assess the effects of (RIMT) in women with left breast cancer undergoing radiotherapy treatment with the technical application (DIBH). A parallel, randomized-controlled clinical trial with two arms, with 60 female patients diagnosed with carcinoma of the left breast, operated by conservative surgery or mastectomy and with indication for postoperative radiotherapy, distributed in the control group (n=30) and in the experimental group (n=30). The intervention will consist of fifteen sessions of RIMT using the Powerbreathe[®] K5 digital respiratory training device for three consecutive weeks prior to the start of radiotherapy, associated with sustained inspiration training, while the control group will undergo sustained inspiration training. Dosimetric analysis of organs at risk and target volume will be the primary outcomes. Lung function, respiratory muscle strength, thoracoabdominal mobility will be assessed before the beginning of respiratory training, weekly and at the end of the protocol. It is intended to provide evidence regarding the application of a viable and safe inspiratory muscle training protocol prior to radiotherapy treatment for breast cancer, which allows a reduction in cardiac dose without compromising target organ coverage.

Keywords: Breathing exercises; Unilateral breast neoplasms; Image-guided radiotherapy;

A LATERALIDADE TIRA PROVEITO DA ABUNDÂNCIA MOTORA PARA MANTER O CONTROLE POSTURAL VERTICAL ENTRE OS MEMBROS INFERIORES PREFERIDO E NÃO-PREFERIDO

Carla Daniele Pacheco Rinaldin^{1*}, Daniel Prado de Campos²,
Elisangela Ferretti Manffra¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde;

²Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Apucarana, Coordenação de Engenharia de Computação

*rinaldin99@gmail.com

A manutenção do controle postural vertical depende de ações coordenadas entre as articulações de ambos os lados do corpo. Embora estudos de modelagem biomecânica assumam simetria entre os lados do corpo no controle postural, sabe-se que a preferência lateral torna os membros inferiores funcionalmente assimétricos em pessoas sem comprometimento neurológico. No entanto, permanece inconclusivo se a coordenação entre os ângulos articulares e segmentares para manter o controle postural difere entre os membros inferiores de acordo com a preferência lateral. O objetivo do estudo foi investigar a coordenação dos ângulos articulares e segmentares para o movimento do membro inferior preferencial (direito) e não-preferencial (esquerdo) para tarefas estáticas e dinâmicas durante a postura unipodal. Dezoito jovens saudáveis (8 mulheres e 10 homens), com idade entre 18–40 anos ($M = 25,11$ anos, $DP = 6,61$), altura média de 169,30 cm ($DP = 10,23$), peso médio de 71,18 kg ($DP = 16,87$) participaram deste experimento. A variabilidade angular foi avaliada pela análise da primeira e segunda componente principal. A análise de correlação cruzada entre os componentes principais e os ângulos examinados mostrou diferentes estratégias cinemáticas coordenativas intraparticipante e entre os participantes, com destaque para a parte superior do corpo quando em apoio unipodal no membro inferior preferencial e não preferencial. Os achados mostram a flexibilidade do sistema de controle, em aproveitar a abundância motora para coordenar os diversos graus de liberdade dos segmentos e articulações de todo o corpo, tanto no apoio unipodal no membro inferior preferencial quanto no não-preferencial para manter o controle postural.

Keywords: Equilíbrio Corporal; Postura Quieta; Lateralidade.

LATERALITY TAKES ADVANTAGE OF MOTOR ABUNDANCE TO MAINTAIN VERTICAL POSTURAL CONTROL BETWEEN THE PREFERRED AND NON-PREFERRED LOWER LIMBS

Carla Daniele Pacheco Rinaldin^{1*}, Daniel Prado de Campos²,
Elisangela Ferretti Manffra¹

¹Pontifical Catholic University of Paraná, Graduate Program in Health Technology

²Federal University of Technology – Paraná – Apucarana, Coordination of Computer Engineering

*rinaldin99@gmail.com

The maintenance of postural balance depends on coordinated actions between the joints on both sides of the body. Although biomechanical modeling studies assume symmetry between the sides of the body in the control of postural balance, it is known that lateral preference makes the lower limbs functionally asymmetric in people without neurological impairment. However, it remains inconclusive whether the coordination between joint and segmental angles to maintain balance differs between the lower limbs according to lateral preference. The study investigated the coordination of joint and segmental angles for preferred (right) and non-preferred (left) lower limb movement for static and dynamic tasks during a single-legged postural task. Eighteen healthy youngers (8 women and 10 men), aged between 18–40 years ($M = 25.11$ years, $SD = 6.61$), mean height of 169.30 cm ($SD = 10.23$), mean weight of 71.18 kg ($SD = 16.87$) participated in this experiment. The angular variability was assessed by analyzing the first and second main principal components. The cross-correlation analysis between the principal components and the angles examined showed that different coordinative kinematic strategies within the subject and between the subjects, with emphasis on the upper body when in unipedal support on the preferred and non-preferred lower limb. The findings show the flexibility of the control system, in taking advantage of motor abundance to coordinate the many degrees of freedom of the segments and joints of the whole body, both in unipedal support in the preferred and non-preferred lower limb to maintain postural control.

Keywords: Body Balance; Quiet Stance; Laterality.

ESTRUTURAÇÃO DE MÉTODO DE ANÁLISE CONCEITUAL DE CONCEITOS IMATUROS

Victória Grassi Bonamigo^{1*}; Marcia Regina Cubas¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
* victoria.grassi@outlook.com

Conceitos são de extrema importância para guiar a prática clínica em saúde e suas áreas de pesquisa. Considerando esse cenário, é necessária a constante análise de conceitos ligados às disciplinas da saúde para ampliação e geração de conhecimento, para tal é necessário que os métodos de análise conceitual empregados sejam atualizados para conceitos em desenvolvimento, chamados de conceitos imaturos. Estruturar um método para análise de conceitos imaturos. Pesquisa exploratória, quantitativa, organizada em duas fases. A fase 1, apresenta três subfases: identificação de limitações nos métodos atuais de análises conceituais, realizada por meio de revisão integrativa da literatura; análise de pertinência das limitações identificadas, a ser realizada com especialistas da área de análise conceitual; e correção das limitações validadas pelos especialistas, que prevê estratégias para correção das limitações consideradas pertinentes pelos especialistas. A fase 2 propõe o uso do Knowledge Discovery in Databases; e construção de estratégia para representação ontológica do conhecimento, que propõe a automatização da construção de uma ontologia a partir das regras identificadas. Espera-se a construção de um método de análise conceitual para conceitos imaturos.

Keywords: Formação de Conceito; Terminologia; Análise Conceitual.

STRUCTURING A METHOD OF CONCEPTUAL ANALYSIS OF IMMATURE CONCEPTS

Victória Grassi Bonamigo^{1*}; Marcia Regina Cubas¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

* victoria.grassi@outlook.com

Concepts are extremely important to guide clinical practice in health and its areas of research. Considering this scenario, it is necessary to constantly analyze concepts related to health disciplines to expand and generate knowledge, for this it is necessary that the conceptual analysis methods employed are updated for concepts in development, called immature concepts. To structure a method for analyzing immature concepts. Exploratory, quantitative research, organized in two phases. Phase 1 has three sub-phases: identification of limitations in current methods of conceptual analysis, carried out through an integrative literature review; analysis of the relevance of the identified limitations, to be carried out with specialists in the field of conceptual analysis; and correction of limitations validated by experts, which provides strategies for correcting limitations considered relevant by experts. Phase 2 proposes the use of Knowledge Discovery in Databases; and construction of a strategy for ontological representation of knowledge, which proposes the automation of the construction of an ontology from the identified rules. The construction of a conceptual analysis method for immature concepts is expected.

Keywords: Concept Formation; Terminology; Conceptual Analysis.

INSTRUMENTOS COM CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DE ESPECIALISTAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE SUBCONJUNTOS TERMINOLÓGICOS DA CIPE®

Fernanda Broering Gomes Torres^{1*}; Marcia Regina Cubas¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*ferbroering@yahoo.com.br

Um subconjunto terminológico possibilita a utilização da Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE®) na prática clínica. É fundamental que validações estejam inseridas nas etapas de desenvolvimento dos subconjuntos. O especialista é incluído em algumas validações e para sua seleção não é identificadas adequações às especificidades do desenvolvimento de subconjuntos. Essa limitação gera inconsistências no método e dificuldade para reproduzi-lo. Elaborar instrumentos para seleção de especialistas para o processo de desenvolvimento de subconjuntos terminológicos da CIPE®. Pesquisa de desenvolvimento metodológico, desenvolvida em cinco etapas: i) identificação de critérios para seleção de especialistas; ii) validação dos critérios identificados na literatura e organizados em domínios; iii) inferência de peso aos critérios validados, conforme importância para a seleção do especialista em etapas do desenvolvimento de um subconjunto terminológico; iv) estruturação dos instrumentos, conforme grau de importância para cada etapa do desenvolvimento de um subconjunto terminológico - mapeamento cruzado; definição operacional; validação de conteúdo e aplicabilidade clínica, considerando a média de cada domínio e o valor de Índice de Validade de Conteúdo (IVC) de seus respectivos critérios. Utilizadas fórmulas para cálculo do IVC e valores $\geq 0,80$ validaram os itens. Predomínio dos critérios relacionados a experiência clínica na área e formação acadêmica. Elaborados quatro instrumentos com domínios e critérios para seleção de especialistas para distintas etapas do desenvolvimento do subconjunto. A utilização dos instrumentos pode contribuir com o rigor e transparência da seleção de especialistas e com a segurança do processo de validação dos elementos da prática de enfermagem.

Keywords: Enfermagem; Estudos de Validação; Processo de Enfermagem.

AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DE UM PROTETOR FACIAL PARA PROFISSIONAIS DE CUIDADOS INTENSIVOS: ENSAIO CLÍNICO PRAGMÁTICO

Michel Marcos Dalmedico^{1*}; Sergio Ossamu Ioshii¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
[*micheldalmedico@yahoo.com.br](mailto:micheldalmedico@yahoo.com.br)

A utilização de equipamentos de proteção individual é considerada uma medida essencial para mitigar a ocorrência da contaminação de profissionais de saúde durante a assistência de pacientes que apresentam doenças potencialmente contagiosas. Os protetores faciais consistem em um item elementar dentre os EPI faciais/respiratórios. A qualidade dos protetores faciais, em termos de usabilidade, segurança e satisfação do usuário, pode impactar a aderência de utilização do dispositivo e aumentar a exposição ocupacional. Conduzir um ensaio clínico pragmático para avaliar a usabilidade clínica de um protótipo de alta fidelidade, a partir das experiências práticas da equipe de enfermagem que atua em cuidados intensivos. Ensaio clínico pragmático, com grupos em paralelo, prospectivo e multicêntrico, relatado por meio das diretrizes do Consolidated Standards of Reporting Trials. Trata-se de um estudo de usabilidade clínica que fornecerá evidências do valor agregado de uma intervenção, mantendo a força das comparações baseadas em ensaios controlados randomizados. Os desfechos serão os atributos de usabilidade: eficiência, eficácia e satisfação. Complementarmente, serão avaliados os efeitos adversos relacionados ao uso dos equipamentos. A utilização de um protetor facial clinicamente validado pode otimizar a adesão ao dispositivo, favorecendo um menor risco de exposição laboral à contaminação por gotículas e aerossóis. Espera-se validar um modelo definitivo de protetor facial, a partir da obtenção de evidências em ambiente clínico, com base nos atributos de usabilidade.

Palavras-chave: Equipamento de Proteção Individual; Efetividade; Ensaio Clínico Pragmático.

EVALUATION OF THE USABILITY OF A FACE SHIELD FOR INTENSIVE CARE PROFESSIONALS: PRAGMATIC CLINICAL TRIAL

Michel Marcos Dalmedico^{1*}, Sergio Ossamu Ioshii¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology
[*micheldalmedico@yahoo.com.br](mailto:micheldalmedico@yahoo.com.br)

The use of personal protective equipment is considered an essential measure to mitigate the occurrence of contamination by health professionals during the care of patients with potentially contagious diseases. Face shields consist of an elementary item among face/respiratory PPE. The quality of face shields, in terms of usability, safety and user satisfaction, can impact the adherence to use the device and increase occupational exposure. To conduct a pragmatic clinical trial to evaluate the clinical usability of a high-fidelity prototype, based on the practical experiences of the nursing team that works in intensive care. Pragmatic clinical trial, with parallel groups, prospective and multicenter, reported using the guidelines contained in the Consolidated Standards of Reporting Trials. This is a clinical usability study that will provide evidence of the added value of an intervention while maintaining the strength of comparisons based on randomized controlled trials. The evaluated outcomes will be the usability attributes: efficiency, effectiveness and satisfaction. In addition, adverse effects related to the use of equipment will be evaluated. The use of a clinically validated face shield can optimize device adherence, favoring a lower risk of occupational exposure to droplet and aerosol contamination. It is expected to validate a final model of face shield, from obtaining evidence in a real clinical environment, on the usability attributes of the equipment.

Keywords: Individual Protection Equipment. Effectiveness. Pragmatic Clinical Trial.

VALIDAÇÃO DO SOFTWARE 3D SLICER PARA USO EM TOMOGRAFIAS DE TORAX DE PACIENTES COM COVID-19.

Bruna Martins Dzivielevski da Camara^{1*}; Auristela Duarte de Lima Moser¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*bruna.dzivielevski@pucpr.br

Desde 2019 o mundo enfrenta uma pandemia do novo Coronavírus, (SARSCOV-2). Assim que a COVID-19 foi reconhecida, pacientes com piora do quadro clínico são avaliados radiologicamente, principalmente por meio da tomografia computadorizada de tórax, tanto para o auxílio no diagnóstico quanto para avaliação de risco prognóstico e evolução. Com o intuito de melhorar a análise das tomografias realizadas em pacientes com COVID-19 (Corona Virus Disease 2019), em 2020 o Software livre 3D Slicer adicionou uma extensão para a identificação e melhora avaliação das tomografias pulmonares, chamada Lung Analyser. Com essa extensão, a análise das imagens após o processamento 3D tornou-se muito mais rápido e acessível a todos. Comparar o volume das lesões pulmonares encontradas em imagens de tomografias de tórax de pacientes internados em UTI com diagnóstico confirmado de COVID-19, processadas por software 3D (3D Slicer), com os laudos médicos oficiais a fim de validar a ferramenta para uso clínico nos pacientes com pneumonia grave pelo SARSCOV-2. Estudo retrospectivo, observacional, realizado com análise de imagens tomográficas laudadas por radiologistas (padrão ouro) e após a segmentação 3D com a avaliação pela ferramenta Lung Analyser do software 3D Slicer de pacientes adultos internados em hospital de referência de Curitiba com diagnóstico de COVID-19 sem outros quadros pulmonares graves associados. O resultado esperado é que por meio dessa análise seja possível validar o software 3D Slicer e sua ferramenta Lung Analyser para uso clínico a beira-leito.

Palavras-chave: SARSCOV-2; COVID -19; pneumonia viral.

VALIDATION OF THE 3D SLICER SOFTWARE FOR USE IN CHEST TOMOGRAPHIES OF PATIENTS WITH COVID-19.

Bruna Martins Dzivielevski da Camara^{1*}, Auristela Duarte de Lima Moser¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

*bruna.dzivielevski@pucpr.br

Since 2019, the world has been facing a pandemic of the new Coronavirus, (SARSCOV-2). As soon as COVID-19 (Corona Virus Disease 2019) has been recognized, patients with worsening clinical status are evaluated radiologically, mainly through chest computed tomography, both to aid in diagnosis and to assess risk, prognosis and evolution. In order to improve the analysis of CT scans performed on patients with COVID-19, in 2020 the free 3D Slicer Software added an extension for the identification and improvement of the evaluation of lung CT scans, called Lung Analyzer. With this extension, the analysis of images after 3D processing has become much faster and accessible to everyone. To compare the volume of lung lesions found in chest tomography images of patients admitted to the ICU with a confirmed diagnosis of COVID-19, processed by 3D software (3D Slicer), with official medical reports in order to validate the tool for clinical use in patients with severe SARSCOV-2 pneumonia. Retrospective, observational study, performed with analysis of tomographic images lauded by radiologists (gold standard) and after 3D segmentation with the evaluation by the Lung Analyzer tool of the 3D Slicer software of adult patients admitted to a referral hospital in Curitiba with a diagnosis of COVID-19 without other associated severe pulmonary conditions. The expected result is that through this analysis it is possible to validate the 3D Slicer software and its Lung Analyzer tool for clinical use at the bedside.

Keywords: SARSCOV-2; COVID-19; viral pneumonia.

APLICAÇÃO DA MECANOMIOGRAFIA EM PROCEDIMENTOS EMPREGADOS NA AVALIAÇÃO FUNCIONAL DE PESSOAS COM LESÃO MEDULAR

Maria de Fátima Fernandes Vara^{1*}; Percy Nohama¹;
Guilherme Nunes Nogueira Neto¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*mfatimafv12@gmail.com

O comprometimento de vias nervosas, como no caso da lesão medular (LM), pode levar a repercussões funcionais e sensoriais, sendo necessárias formas de avaliar tais alterações. Existem testes manuais, porém a avaliação ocorre de forma abrangente, sendo difícil a tomada de decisão em caso de situações limítrofes. É importante buscar opções mais precisas para as avaliações. A mecanomiografia (MMG) é uma técnica que pode ser utilizada para avaliar contrações musculares de baixa intensidade evocadas por estimulação elétrica funcional. Este estudo teve como objetivo geral desenvolver um protocolo de avaliação objetiva e quantitativa específico para avaliação da contração muscular de músculos flexores e extensores de quadril e tronco em pessoas com e sem LM usando sinais de MMG. Para a registro dos sinais, utilizou-se um mecanomiógrafo customizado, cujo sensor consistia em um acelerômetro triaxial Freescale MMA7260Q MEMS (13x18 mm, 0,94 g) com sensibilidade igual a 800 mV/G em 1,5 G. Os sinais foram coletados em 34 voluntários. O processamento dos sinais foi realizado no programa MatLab® R2021b. Este estudo apresentou resultados estatisticamente significativos. O comportamento dos sinais MMG dos sujeitos hígidos foram maiores do que nos indivíduos com LM e mostraram excelente relação com os testes manuais de força. O protocolo elaborado para a avaliação dos sinais MMG em músculos flexores e extensores de quadril e tronco em pessoas com e sem LM mostrou ser viável, reforçando que a tecnologia e experiência profissional juntas, podem contribuir para uma análise mais detalhada da funcionalidade das pessoas com LM.

Palavras-chave: Avaliação Funcional; Mecanomiografia; Grau de força muscular.

APPLICATION OF MECHANOMYOGRAPHY IN APPLIED PROCEDURES IN FUNCTIONAL ASSESSMENT IN PEOPLE WITH SPINAL CORD INJURY

Maria de Fátima Fernandes Vara^{1*}; Percy Nohama¹;
Guilherme Nunes Nogueira Neto¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

*mfatimafv12@gmail.com

The damage of nerve pathways, as in spinal cord injury (SCI) may lead to functional and sensorial repercussions, and ways of evaluating such alterations are needed. There are manual tests, but an evaluation is dependent on professional' experience, being difficult to make a decision in borderline situations. It's important to look for more accurate options for assessments. Mechanomyography (MMG) is a technique that may be used to assess low-intensity muscle contractions evoked by functional electrical stimulation. This study had as general objective developing a specific objective and quantitative evaluation protocol to evaluate the muscular contraction of the flexor and extensor muscles of the hip and trunk in people with and without SCI using MMG signals. To record the signals, a customized mechanomyography was used, whose sensor consisted of a triaxial Freescale MMA7260Q MEMS accelerometer (13x18 mm, 0.94 g) with sensitivity equal to 800 mV/G at 1.5 G. The signals were collected in 34 volunteers. Signal processing was performed using the MatLab[®] R2021b program. This study showed statistically significant results. The behavior of the MMG signals of the healthy subjects was greater than in the subjects with SCI and showed an excellent relationship with the manual strength tests. The protocol developed for the evaluation of MMG signals in the flexor and extensor muscles of the hip and trunk in people with and without SCI showed to be viable, reinforcing that technology and professional experience together may contribute to a more detailed analysis of the functionality of people with SCI.

Keywords: Functional Assessment; Mechanomyography; Degree of muscle strength.

CONFECÇÃO DE BIOMODELOS 3D DE ANEURISMAS INTRACRANIANOS A PARTIR DE ANGIOGRAFIA ROTACIONAL COM RECONSTRUÇÃO TRIDIMENSIONAL

Lorena Maria Dering^{1*}; André Giacomelli Leal²; Mauren Abreu de Souza¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde

²Instituto de Neurologia de Curitiba

*lorenadering@gmail.com

A Manufatura Aditiva (MA) engloba um conjunto de tecnologias que fabricam objetos tridimensionais pela sucessiva adição de camadas, a partir de informações de uma representação geométrica tridimensional. A MA pode reproduzir modelos anatômicos precisos e paciente-específicos para a visualização de órgãos e estruturas, denominados de biomodelos 3D. Dentre esses, alguns autores já descreveram a impressão de biomodelos 3D de aneurismas intracranianos (AI), que se mostraram úteis para a otimização do planejamento cirúrgico. Objetivo: Esse estudo teve por objetivo desenvolver o processo de reconstrução 3D e MA de biomodelos de aneurismas intracranianos, a partir de exames de angiografia rotacional com reconstrução tridimensional (3D-RA). Foram selecionados 5 exames de imagem de 3D-RA de pacientes com aneurismas. A partir destes, foram feitas a reconstrução e a impressão 3D dos biomodelos de aneurismas flexíveis, utilizando duas metodologias diferentes de MA: a fotopolimerização em cuba e a modelagem por fusão e deposição. Os biomodelos resultantes das duas técnicas foram avaliados em três quesitos diferentes: avaliação metodológica; comparação tridimensional entre os biomodelos; e avaliação da sua usabilidade para treinamento. Os biomodelos obtidos pela impressão LCD, tiveram menor custo e foram produzidos em menos tempo, comparados à outra técnica. Além disso, foram mais bem avaliados pelos neurocirurgiões, por serem mais semelhantes morfológicamente à artéria humana. Quando comparados aos biomodelos de silicone já descritos na literatura, os biomodelos manufaturados em resina flexível, aqui descritos, foram bem avaliados, tanto nos aspectos da sua fabricação, quanto na sua utilização para o treinamento cirúrgico.

Keywords: Impressão 3D; Biomodelos; Aneurismas.

CONSTRUCTION OF INTRACRANIAL ANEURYSMS 3D MODELS FROM ROTATIONAL ANGIOGRAPHY WITH THREE-DIMENSIONAL RECONSTRUCTION

Lorena Maria Dering^{1*}; André Giacomelli Leal²; Mauren Abreu de Souza¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

²Instituto de Neurologia de Curitiba

*lorenadering@gmail.com

Additive Manufacturing (AM) encompasses a set of technologies that manufacture three-dimensional objects by successively adding layers, based on information from a three-dimensional geometric representation. AM can reproduce precise anatomical models for visualizing organs and structures, called 3D biomodels. Among these, some authors have already described the printing of 3D biomodels of intracranial aneurysms (IA), which proved to be useful for optimizing surgical planning. This study aimed to develop the process of reconstruction and AM of 3D biomodels of intracranial aneurysms, from rotational angiography with three-dimensional reconstruction (3D-RA). Five 3D-RA imaging exams of patients with aneurysms were selected. From these, the reconstruction and 3D printing of flexible aneurysm biomodels were made, using two different AM methodologies: vat light curing and fusion and deposition modeling. The biomodels resulting from the two techniques were evaluated in three different aspects: methodological evaluation; three-dimensional comparison between the biomodels; and evaluation of their usability for training. The biomodels obtained by LCD printing had a lower cost and were produced in less time, than the other technique. In addition, they were better evaluated by neurosurgeons, as they are morphologically more like the human artery. When compared to the silicone biomodels already described in the literature, the biomodels made of flexible resin, described here, were well evaluated, both in terms of their manufacture and in their use for surgical training.

Keywords: 3D printing; Biomodels; Aneurysm.

QUER NO AVC: UM APLICATIVO MÓVEL NO MONITORAMENTO DO PACIENTE NO PÓS-AVC

Gabrielle dos Santos Leandro^{1*}; Ivonei Bittencourt²; Vivian Nigel²; Carla Moro²; Claudia Maria Cabral Moro Barra¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde

²Joinvasc – Registro Epidemiológico de AVC de Joinville

*gabrielle.leandro@pucpr.edu.br

O acidente vascular cerebral (AVC) é uma das principais causas de sequelas em adultos no mundo, sendo fundamental que o paciente com AVC seja acompanhado durante sua jornada de reabilitação após a alta hospitalar. Esta pesquisa faz parte do projeto 'Molic- AVC' que tem por intuito promover o monitoramento da linha de cuidado do AVC. Este estudo propõe a adaptação e implantação do aplicativo Quer para o acompanhamento e monitoramento de pacientes que sofreram AVC a fim de aprimorar a qualidade do atendimento na prevenção do AVC recorrente. Trata-se de uma pesquisa aplicada em ambiente clínico real, com cinco etapas metodológicas: (i) realização de parcerias institucionais, (ii) elaboração de uma rotina de implantação, (iii) adaptação do aplicativo Quer, (iv) capacitação dos profissionais e (v) monitoramento dos pacientes. O principal resultado deste estudo foi a implantação de uma rotina de instalação e acompanhamento do paciente por meio do aplicativo Quer na rotina hospitalar. Ainda foram elaborados questionários e orientações, realizadas interações por meio do chat, e auxiliado no uso correto da medicação por meio do aplicativo. Entre julho de 2021 a setembro de 2022 foram cadastrados 217 pacientes; sendo que um dos questionários que coletou informações de 42 pacientes identificou que 72% tinham histórico de AVC na família, 86% eram hipertensos, 28% diabéticos, 28% dislipidêmicos e 18% cardiopatas. Este estudo mostrou a viabilidade do acompanhamento do paciente com AVC por meio de uma tecnologia de dispositivo móvel, seus pontos fortes e limitações tais como os desafios no uso do aplicativo.

Keywords: Acidente Vascular Cerebral; Aplicativos Móveis; Monitoramento do Paciente.

QUER NO AVC: MONITORING POST-STROKE PATIENTS USING A MOBILE APP

Gabrielle dos Santos Leandro^{1*}; Ivonei Bittencourt²; Vivian Nigel²; Carla Moro²; Claudia Maria Cabral Moro Barra¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

²Joinvasc – Registro Epidemiológico de AVC de Joinville

*gabrielle.leandro@pucpr.edu.br

Stroke is one of the leading worldwide causes of sequelae in adults, and stroke patients should be accompanied during their rehabilitation journey after discharge. This research is part of the 'Molic-AVC' project, which aims to promote the monitoring of stroke critical pathways. The 'Quer NO AVC' study objective is to adapt and implement the Quer mobile app to monitor post-stroke patients and improve care quality in preventing recurrent strokes. It is applied research in a real clinical environment composed of five methodological steps (i) setting up institutional partnerships, (ii) creating an implementation routine for the stroke unit at a public hospital, (iii) adapting the Quer app to the stroke context, (iv) training the healthcare staff, and (v) monitoring of the post-stroke patients. The main result of this study was implementing the Quer app's installation routine during stroke patient hospitalization and monitoring after discharge. Furthermore, we prepared questionnaires and instructions on stroke care, interacted by chat, and we help them use the Quer app to improve their medication adherence. We also enrolled 217 stroke patients in the system from July 2021 to September 2022. A questionnaire collected data from 42 patients, which identified that 72% had a stroke family history, 86% had hypertension, 28% had diabetes, 28% had dyslipidemia, and 18% had heart disease. This study shows the feasibility of post-stroke patient monitoring with a mobile app, its strengths, limitations, and the challenges in using it.

Keywords: Stroke; Mobile Applications; Patient Monitoring.

TÉCNICAS DE SUPER-RESOLUÇÃO PARA IMAGENS DE MICROSCOPIA DE CÉLULAS SANGUÍNEAS PARA IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

Isabela Dambiski Gomes de Carvalho^{1*}; Sergio Ossamu Ioshii¹; Guilherme Nunes Nogueira Neto¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*isa_dambiski@hotmail.com

É crescente a utilização de algoritmos de processamento de imagens na área da saúde, por exemplo, na identificação e classificação de células. No processamento de células sanguíneas, a super-resolução auxilia na sua correta identificação e classificação, melhorando a análise de lâminas e o diagnóstico de doenças. Embora a literatura apresente diversas técnicas, não se encontrou um artigo aplicando um algoritmo de super-resolução em células sanguíneas. Portanto, este trabalho busca desenvolver um algoritmo de super-resolução focado em células sanguíneas, procurando identificar o impacto nas métricas de classificação de células sanguíneas. A metodologia focou em encontrar a melhor estrutura para esses desafios, pesquisando nas bases de dados: Web of Science, Scopus e ACM – Digital Library, que após todo o processo de revisão, acabou-se encontrando o aprendizado de máquina, mais especificamente o aprendizado profundo, alcançando a estrutura de Rede Neural Convolutiva (CNN) para desenvolver o código de Super Resolução (SR). Como resultado parcial, foi confirmado que é possível recriar imagens com melhores resoluções (sendo confirmadas pelas métricas de erro quadrático médio, relação sinal-ruído de pico, medida do índice de similaridade estrutural e variância do laplaciano) a partir de imagens de baixa resolução. Com a possibilidade de ajudar no resultado final, que através da geração de imagens artificiais pelo algoritmo de SR, conseguir melhorar os valores das métricas de classificação (sensibilidade, especificidade, acurácia e precisão média) de células sanguíneas.

Palavras-chave: Super-resolução; Aprendizado de Máquina; Redes Neurais.

SUPER-RESOLUTION TECHNIQUES FOR BLOOD CELL MICROSCOPY IMAGES FOR IDENTIFICATION AND CLASSIFICATION

Isabela Dambiski Gomes de Carvalho^{1*}; Sergio Ossamu Ioshii¹; Guilherme Nunes Nogueira Neto¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

*isa_dambiski@hotmail.com

The use of image processing algorithms in the health area is increasing, for example, in the identification and classification of cells. In the processing of blood cells, the super-resolution assists in their correct identification and classification, improving the analysis of slides and the diagnosis of diseases. Although the literature presents several techniques, no article was found applying a super-resolution algorithm in blood cells. Therefore, this work seeks to develop a super-resolution algorithm focused on blood cells, seeking to identify the impact on blood cell classification metrics. The methodology focused on finding the best structure for these challenges, searching the databases: Web of Science, Scopus and ACM - Digital Library, which after the entire review process ended up finding machine learning, more specifically machine learning. deep, reaching the Convolutional Neural Network (CNN) framework to develop the Super Resolution (SR) code. As a partial result, it was confirmed that it is possible to recreate images with better resolutions (being confirmed by the mean squared error metrics, peak signal-to-noise ratio, structural similarity index measure and Laplacian variance) from low resolution images. With the possibility of helping the final result, which, through the generation of artificial images by the SR algorithm, can improve the values of classification metrics (sensitivity, specificity, accuracy and average precision) of blood cells.

Keywords: Super Resolution; Machine Learning; Neural Networks.

SISTEMA DE RECONHECIMENTO DE GESTOS PARA CONTROLE DE ÓRTESE DE MEMBRO SUPERIOR BASEADO EM MECANOMIOGRAFIA

Leonardo Teixeira dos Santos^{1*}; Percy Nohama¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*leotsantos@hotmail.com

As técnicas usuais de controle de órteses robóticas utilizam em sua maioria a eletromiografia. No entanto, a necessidade de posicionamento preciso dos eletrodos, as interferências eletromagnéticas e o custo elevado são desafios para o desenvolvimento desses sistemas. Para superar este problema, objetiva-se neste trabalho o desenvolvimento de um sistema de reconhecimento de gestos de mão e punho baseado em sinais de mecanomiografia (MMG), para o controle de órteses robóticas voltadas para a reabilitação de indivíduos hemiparéticos. O sistema é composto de dois acelerômetros triaxiais para captura dos sinais musculares do antebraço, e uma rede neural artificial, implementada em um microcontrolador Raspberry Pi 3TM, para classificação dos sinais em cinco possíveis posições de mão e punho, correspondentes a estágios intermediários do movimento de preensão cilíndrica. Para o treinamento da rede, 20 voluntários serão selecionados para a coleta de sinais de MMG do antebraço, e para a validação do sistema, outros 10 serão selecionados, e instruídos a realizar sequências de movimentos para testar a funcionalidade da solução desenvolvida. Serão coletadas informações acerca da exatidão e tempo de resposta do sistema, que serão posteriormente comparadas a dados similares de sistemas baseados em eletromiografia (EMG).

Keywords: Mecanomiografia; Hemiparesia de Membros Superiores; Reconhecimento de Padrões.

MECHANOMYOGRAPHY-BASED GESTURE RECOGNITION SYSTEM FOR UPPER LIMB ORTHOSIS CONTROL

Leonardo Teixeira dos Santos^{1*}; Percy Nohama¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

*leotsantos@hotmail.com

The usual techniques for controlling robotic orthoses mostly use electromyography. However, the need for precise positioning of the electrodes, electromagnetic interference and the high cost are challenges for the development of these systems. To overcome this problem, the goal of this project is to develop a hand and wrist gesture recognition system based on mechanomyography (MMG) signals, for the control of robotic orthoses aimed at the rehabilitation of hemiparetic individuals. The system is composed of two triaxial accelerometers to capture forearm muscle signals, and an artificial neural network, implemented in a Raspberry Pi 3™ microcontroller, to classify the signals into five possible hand and wrist positions, corresponding to intermediate stages of the cylindrical grip movement. For network training, 20 volunteers will be selected to collect MMG signals from the forearm, and for system validation, another 10 will be selected, and instructed to perform sequences of movements to test the functionality of the developed solution. Information about the accuracy and response time of the system will be collected, which will later be compared to similar data from systems based on electromyography (EMG).

Keywords: Mechanomyography; Upper Limb Hemiparesis; Pattern Recognition.

EHELPMED: SISTEMA DE APOIO NA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA PARA RECUPERAÇÃO DE EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS EM SAÚDE

Josilaine Oliveira Cezar^{1*}; Claudia Maria Cabral Moro Barra¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*josilaine.oc@gmail.com

A recuperação da informação tem enfrentado significativos impactos com a velocidade em que as pesquisas científicas são geradas e distribuídas. E, mesmo que essa massa informacional esteja disponível em grandes bancos de dados, com motores de busca que disponibilizam em poucos segundos uma quantidade significativa de informação, assim como gerenciadores especializados em curadoria das evidências científicas, a quantidade de estudos publicados diariamente e as diferentes características para recuperação da informação nas bases de dados, faz com que a aplicação da Medicina Baseada em Evidências (MBE) se transforme em um verdadeiro desafio. Com o objetivo de apoiar a prática da MBE pelo profissional e/ou pesquisador da área de saúde na tomada de decisão responsável e mais segura ao paciente, apresentamos o eHelpMed, que apoia no processo de recuperação da informação que responde a questões clínicas com os melhores estudos e evidências em saúde. No método, utilizamos narrativas clínicas, oriundas de prontuários eletrônicos, para extração de conceitos clínicos que são mapeados, automaticamente, para o vocabulário controlado MeSH, o que permite a elaboração de estratégias de busca utilizando o PICO, para recuperação de evidências científicas na base de dados PubMed. O desenvolvimento tecnológico foi dividido em seis etapas, compostas pelo levantamento dos requisitos, desenvolvimento de front e backend e avaliação da aplicação. Como resultado obtivemos o eHelpMed a partir do método proposto.

Keywords: Recuperação da Informação; Evidências Científicas; Saúde Baseada em Evidências.

EHELPMED: SUPPORT SYSTEM IN THE DEVELOPMENT OF SEARCH STRATEGY TO RECOVER SCIENTIFIC EVIDENCE IN HEALTH

Josilaine Oliveira Cezar^{1*}; Claudia Maria Cabral Moro Barra¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

*josilaine.oc@gmail.com

Information retrieval has faced significant impacts with the speed at which scientific research is generated and distributed. And, even though this mass of information is available in large databases, with search engines that provide a significant amount of information in a few seconds, as well as managers specialized in curating scientific evidence, the number of studies published daily and the different characteristics for retrieving information in databases, makes the application of Evidence-Based Medicine (EBM) a real challenge. In order to support the practice of EBM by professionals and/or researchers in the health area in making responsible and safer decisions for the patient, we present eHelpMed, which supports the process of retrieving information that responds to clinical questions with the best health studies and evidence. In the method, we used clinical narratives, derived from electronic medical records, to extract clinical concepts that are automatically mapped to the MeSH controlled vocabulary, which allows the development of search strategies using PICO, for the recovery of scientific evidence from the database. PubMed data. Technological development was divided into six stages, consisting of requirements gathering, front and backend development and application evaluation. As a result, we obtained eHelpMed from the proposed method.

Keywords: Information Retrieval. Scientific Evidence. Evidence-Based Health.

IMPACTO DE INTERVENÇÕES MUSICAIS NA FADIGA E SINTOMAS EMOCIONAIS DE MULHERES COM CÂNCER DE MAMA: UM ESTUDO CONTROLADO RANDOMIZADO EM TRÊS BRAÇOS

Camila Siqueira Gouvêa Acosta Gonçalves^{1*}, Percy Nohama¹,
Audrey Tieko Tsunoda¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*mt.camilasangoncalves@gmail.com

A fadiga relacionada ao câncer é um dos sintomas mais recorrentes no tratamento quimioterápico, associada à depressão. Este projeto visa verificar a eficácia de intervenções musicais na fadiga e sintomas emocionais em mulheres com câncer de mama durante a quimioterapia. Será um estudo controlado randomizado em três braços, com dois grupos experimentais: o de Musicoterapia e o de Música e Medicina, além do grupo controle. Serão recrutadas 25 pacientes com câncer de mama para cada grupo (N=75). O grupo "Musicoterapia" realizará audição durante a infusão, de listas personalizadas de músicas, tendo como base preferências musicais e de entrevista com Musicoterapeuta, segundo critérios de Rossetti (2014) e Hanser & Mandel (2010). O grupo "Música e Medicina" fará audição de listas padronizadas de músicas, já utilizadas em outros estudos (BOZCUK et al., 2006; BULFONE et al., 2009; LIMA et al., 2020). O grupo controle receberá o tratamento padrão. Serão avaliados os desfechos: fadiga relacionada ao câncer (desfecho primário, com escala validada e biomarcadores), ansiedade, depressão, qualidade de vida e reações adversas à quimioterapia (frequência, severidade e interferência). Resultados esperados são a melhora da fadiga e outros sintomas nos grupos experimentais. Este é o primeiro estudo de três braços comparando intervenções musicais na América Latina, e o primeiro a avaliar a fadiga relacionada ao câncer nestes três grupos no mundo. Suas conclusões podem contribuir para informar a prática baseada em evidências nas áreas da Musicoterapia, Música e Medicina e colaborar na implementação de estratégias não farmacológicas na Oncologia e na Saúde da Mulher.

Keywords: Fadiga Relacionada ao Câncer; Música; Musicoterapia.

IMPACT OF MUSIC INTERVENTIONS ON FATIGUE AND EMOTIONAL SYMPTOMS IN WOMEN WITH BREAST CANCER: A THREE-ARM RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

Camila Siqueira Gouvêa Acosta Gonçalves^{1*}, Percy Nohama¹,
Audrey Tieko Tsunoda¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

*mt.camilasgagoncalves@gmail.com

Cancer-related fatigue is one of the most recurrent symptoms in chemotherapy treatment, associated with depression. This project aims to verify the effectiveness of music interventions on fatigue and emotional symptoms in women with breast cancer during chemotherapy. This will be a three-arm randomized controlled trial with two experimental groups: Music Therapy and Music and Medicine, and a control group. Twenty-five breast cancer patients will be recruited to each group (N=75). The "Music Therapy" group will listen to music during infusion, using personalized playlists based on musical preferences and interview with a Music Therapist, according to criteria of Rossetti (2014) and Hanser & Mandel (2010). The "Music and Medicine" group will listen to standardized playlists, with a combined repertoire used in previous studies (BOZCUK et al., 2006; BULFONE et al., 2009; LIMA et al., 2020). The control group will receive usual treatment. The following outcomes will be evaluated: cancer-related fatigue (primary outcome, with validated scale and biomarkers), anxiety, depression, quality of life, and adverse reactions to chemotherapy (frequency, severity, and interference). Expected results are improved fatigue and other symptoms in the experimental groups. This is the first three-arm study comparing music interventions in Latin America, and the first to evaluate cancer-related fatigue in these three groups worldwide. Its findings may contribute to inform evidence-based practice in the areas of Music Therapy, Music and Medicine and collaborate in the implementation of non-pharmacological strategies in Oncology and Women's Health.

Keywords: Cancer-related Fatigue; Music; Music Therapy.

EFICÁCIA DA BANDAGEM ELÁSTICA NA FORÇA MUSCULAR DIAFRAGMÁTICA DE IDOSOS CONTAMINADOS PELO VÍRUS SARS-COV-2

Mychelle Fontoura Jung^{1*}; Eduardo Mendonça Scheeren¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*mychelle.jung@hotmail.com

Os indivíduos sobreviventes da COVID-19 têm relatado sintomas incapacitantes após a alta hospitalar, incluindo dispneia e elevada prevalência de fadiga muscular, além de limitações funcionais e redução na qualidade de vida. Após o auge da pandemia, alguns protocolos foram desenvolvidos na tentativa de reduzir esses efeitos. Todavia, a aplicação da bandagem elástica ainda carece de evidências mais robustas. Avaliar a eficácia em curto prazo da aplicação da bandagem elástica neuromuscular em região diafragmática na força muscular respiratória (pressão inspiratória máxima) de idosos contaminados (período igual ou superior a 3 meses) pelo vírus Sars-COV-2. Trata-se de um estudo com delineamento longitudinal, quantitativo, com medidas de avaliação pré e pós-intervenção imediata. A amostra será composta por 30 indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, ausência de patologias osteomioarticulares, cardiorrespiratórias ou neurológicas graves, com cognição preservada e aptidão para realizar integralmente as etapas do estudo. Inicialmente, serão submetidos ao teste de força muscular respiratória por meio da manovacuometria, seguido da aplicação de bandagem elástica em região diafragmática. Em seguida, a pressão inspiratória máxima será reavaliada. A hipótese é de que haja resposta favorável da musculatura respiratória após a aplicação da bandagem elástica, visto que se trata de uma técnica que estimula e facilita a contração neuromuscular. Tais efeitos impactariam positivamente na recuperação funcional de pacientes sobreviventes da COVID-19, otimizando sua função pulmonar e, conseqüentemente, mitigando sintomas crônicos de dispneia e fadiga muscular.

Keywords: Bandagem elástica; Força muscular; Diafragma.

EFFICACY OF KINESIOTAPE ON DIAPHRAGMATIC MUSCLE STRENGTH IN ELDERLY PEOPLE INFECTED BY THE SARS-COV-2 VIRUS

Mychelle Fontoura Jung^{1*}; Eduardo Mendonça Scheeren¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

*mychelle.jung@hotmail.com

Individuals who have survived COVID-19 have reported disabling symptoms after hospital discharge, including dyspnea and a high prevalence of muscle fatigue, in addition to functional limitations and reduced quality of life. After the height of the pandemic, some protocols were developed in an attempt to reduce these effects. However, the application of kinesiotape still lacks more robust evidence. To evaluate the short-term effectiveness of the application of neuromuscular kinesiotape in the diaphragmatic region on respiratory muscle strength (maximum inspiratory pressure) of elderly people infected (period equal to or greater than 3 months) by the Sars-COV-2 virus. This is a study with a longitudinal, quantitative design, with pre-and post-intervention assessment measures. The sample will be composed of 30 individuals aged 60 years or over, without severe osteomioarticular, cardiorespiratory or neurological pathologies, with preserved cognition and the ability to fully perform the stages of the study. Initially, they will be submitted to the respiratory muscle strength test by means of manovacuometry, followed by the application of kinesiotape in the diaphragmatic region. Then the maximum inspiratory pressure will be reassessed. The hypothesis is that there is a favorable response of the respiratory muscles after the application of the kinesiotape, since it is a technique that stimulates and facilitates neuromuscular contraction. Such effects would positively impact the functional recovery of COVID-19 survivors, optimizing their lung function and, consequently, mitigating chronic symptoms of dyspnea and muscle fatigue.

Keywords: Kinesiotape; Muscle Strength; Diaphragm.

AVALIAÇÃO DO RECURSO TECNOLÓGICO EDUCACIONAL APLICATIVO BILÍNGUE (LIBRAS E LÍNGUA PORTUGUESA) PARA ÁREA DA SAÚDE

Alexsander Pimentel¹; Percy Nohama¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde

A pesquisa e os dados coletados apontam a escassez de terminologia em Libras na área da saúde e as dificuldades apresentadas pelos alunos surdos e intérpretes de Libras no âmbito acadêmico. Desta forma, no mestrado, desenvolveu-se o aplicativo AMILI, como uma ferramenta de apoio para os estudantes surdos. Agora, o estudo visa avaliar sua eficácia do aplicativo no processo de ensino-aprendizagem. O método consiste em um estudo transversal, e na fase inicial foi realizada coleta de terminologia para inclusão no aplicativo. Teve a participação de 28 professores para o levantamento dos termos em Português, por meio de questionário no google forms, que passaram pelos critérios para a tradução em Libras a fim de somarem-se ao léxico do AMILI. Espera-se que a ampliação com cerca de 300 novos termos atenda às necessidades dos estudantes surdos universitários dos cursos da Área da Saúde. Ao final, esta pesquisa disporá não somente dos conceitos acadêmicos em Língua Brasileira de Sinais, como também a autonomia dos estudantes surdos nos seus estudos com acesso ao conteúdo por meio de tecnologia digital bilíngue Português/Libras. No entanto, será avaliada a eficácia do aplicativo considerando a participação de alunos surdos e intérpretes de Libras.

Keywords: Libras; Tecnologia Assistiva; Surdos.

EVALUATION OF EDUCATIONAL TECHNOLOGICAL RESOURCE BILINGUAL APPLICATION (LIBRAS AND PORTUGUESE LANGUAGE) FOR HEALTH AREA

Alexsander Pimentel¹; Percy Nohama¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

The research and the data collected point to the scarcity of terminology in Libras in the health area and the difficulties presented by deaf students and interpreters of Libras in the academic environment. In this way, in the master's degree, the AMILI application was developed as a support tool for deaf students. Now, the study aims to assess the effectiveness of the application in the teaching-learning process. The method consists of a cross-sectional study, and in the initial phase, terminology was collected for inclusion in the application. Twenty-eight teachers participated in the survey of terms in Portuguese, through a questionnaire on Google Forms, who passed the criteria for translation into Libras to add to the AMILI lexicon. It is expected that the expansion with about 300 new terms will meet the needs of deaf university students in courses in the Health Area. In the end, this research will have not only the academic concepts in Brazilian Sign Language but also the autonomy of deaf students in their studies with access to content through bilingual digital technology Portuguese/Libras. However, the effectiveness of the application will be evaluated considering the participation of deaf students and Libras interpreters.

Keywords: Libras; Assistive Technology; deaf.

SINTOMAS PERSISTENTES, ESTADO DE SAÚDE, QUALIDADE DE VIDA DE SOBREVIVENTES DA COVID-19 APÓS ALTA DA UTI

Luana Caroline Kmita¹; Luiza Vargas Corleto; Maria Nesryn Tiba; Karla Rogal Ruggieri; Rafaela Stradioto Bernardelli; Mirela Cristina de Oliveira; Álvaro Réa Neto; Auristela Duarte de Lima Moser

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*luanakmita@gmail.com

Compreender as consequências e o impacto na saúde dos sobreviventes da COVID-19 após alta da UTI ainda é motivo de interesse. O objetivo do estudo foi investigar sintomas persistentes, satisfação com a saúde e qualidade de vida de pacientes que foram internados devido infecção por COVID-19 após 30, 90 e 180 dias da alta da UTI. É um estudo de coorte prospectivo multicêntrico de sobreviventes da COVID-19 que receberam alta de 8 hospitais de Curitiba – Paraná, entre setembro de 2020 e janeiro de 2022. Os pacientes elegíveis para o estudo foram contatados por telefone e convidados a participar da pesquisa. Dados de 62 pacientes (51,6% homens, idade média de 50,3 anos, tempo médio de permanência na UTI de 13 dias) obtidos em 30, 90 e 180 dias foram analisados. Os sintomas persistentes mais relatados foram a fadiga (56,5%, 43,5%, 45,2%, respectivamente), dispneia leve (40,3%, 35,5%, 29%, respectivamente) e a mialgia (25,8%, 22,6%, 12,9%, respectivamente). A mialgia apresentou redução significativa de 30 dias para 180 dias ($p=0,034$), o número de sintomas também reduziu significativamente (30 para 90 dias, $p=0,018$, 30 para 180 dias, $p=0,001$). Aos 30, 90 e 180 dias de acompanhamento a maioria dos pacientes relatou qualidade de vida “boa” (59,7%, 62,9%, 51,6%, respectivamente) e estavam “satisfeitos” com a saúde (43,5%, 48,4%, 46,8%, respectivamente). Os sintomas da COVID-19 persistem por 180 dias, sendo a fadiga o mais comum. No entanto, neste estudo, a maioria dos sobreviventes da COVID-19 relataram boa qualidade de vida geral e estavam satisfeitos com a saúde.

Keywords: COVID -19; Estado de saúde; Qualidade de vida.

PERSISTENT SYMPTOMS, SELF-REPORTED HEALTH AND QUALITY OF LIFE OF COVID-19 SURVIVORS AFTER ICU DISCHARGE

Luana Caroline Kmita¹; Luiza Vargas Corleto; Maria Nesryn Tiba; Karla Rogal Ruggieri; Rafaela Stradioto Bernardelli; Mirela Cristina de Oliveira; Álvaro Réa Neto; Auristela Duarte de Lima Moser

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology
[*luanakmita@gmail.com](mailto:luanakmita@gmail.com)

Understanding the consequences and health impact of COVID-19 survivors discharged from the ICU is still unclear. The aim of this study was to investigate persistent symptoms, health satisfaction and general quality of life of patients that were hospitalized due COVID-19 infection after 30, 90 and 180 days from ICU discharge. This is a multicentric prospective cohort study of COVID-19 survivors discharged from 8 hospitals of Curitiba – Paraná (Brazil), between September 2020 and January 2022. Eligible COVID 19 survivors were contacted by phone and invited to answer telephone survey at 30, 90 and 180 days after ICU discharge. 62 COVID-19 survivors (51.6% males, mean age 50.3 years, median length of ICU stay of 13 days) responded to the telephone survey at 30, 90 and 180 days. The most persistent symptoms were fatigue (56.5%, 43.5%, 45.2%, respectively), mild dyspnea (40.3%, 35.5%, 29%, respectively) and myalgia (25.8%, 22.6%, 12.9%, respectively). Myalgia showed a significant reduction from 30 days to 180 days ($p=0.034$), and the number of symptoms also reduced significantly (30 to 90 days, $p=0.018$, 30 to 180 days, $p=0.001$). At 30, 90 and 180 follow up days the most patients had reported “good” quality of life (59,7%, 62,9%, 51,6%, respectively), and “satisfied” with health (43,5%, 48,4%, 46,8%, respectively). We found that COVID-19 symptoms persist to 180 days, fatigue more commonly. Nevertheless, in this cohort study, most COVID-19 survivors reported good general quality of life and were satisfied with health.

Keywords: Covid -19; Health status; Quality of life.

FATORES QUE CONTRIBUEM PARA O NASCIMENTO PREMATURO EM CURITIBA

Arianny de Macedo Brondani^{1*}; Deborah Ribeiro Carvalho¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*annybron@hotmail.com

A cidade de Curitiba apresentou redução do número dos nascidos vivos de 5,63% em 2020 para 2021, no entanto apresentou aumento da taxa de prematuridade, de 9,9% em 2020 para 10,2% em 2021. O objetivo é verificar quais fatores associados a gestação contribuem para o nascimento prematuro. Trata-se de estudo transversal quantitativo com dados coletados no Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) do Município de Curitiba durante o período 2012 – 2021; as variáveis utilizadas foram: prematuridade (idade gestacional < 37 semanas); ano nascimento; idade, estado civil; escolaridade da mãe; sexo, gravidez única ou múltipla; número de consultas de pré-natal; número de filhos nascidos mortos. Utilizada a análise estatística Regressão Linear Generalizada pelos métodos: a) associação entre prematuridade e característica maternas e da gravidez, controlada pelo ano do nascimento; b) log linear de Poisson; Foram identificados 20.647 nascimentos prematuros na população de 224.380 registros de nascidos vivos. No modelo multivariado os fatores que contribuíram para a prematuridade foram: idade materna maior que 35 anos, situação conjugal, escolaridade inferior a quatro anos, gestação do sexo masculino, tipo dupla ou mais, histórico de dois ou mais filhos nascidos mortos e sem acompanhamento de pré-natal (IC 95%, 3,99, p=0,00). Ao analisar a regressão no método linear de Poisson foi evidenciado que a variável situação conjugal sem companheiro (IC 95%, 0,98, p = 0,44) não apresentou significância na população estudada. Os resultados podem ser utilizados para reduzir o nascimento prematuro, pois o estudo evidenciou os fatores que contribuíram para a prematuridade.

Keywords: Recém-Nascido Prematuro; Modelos Lineares; Cuidado Pré-Natal

FACTORS THAT CONTRIBUTE TO PREMATURE BIRTH IN CURITIBA

Arianny de Macedo Brondani^{1*}; Deborah Ribeiro Carvalho¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology
*annybron@hotmail.com

The city of Curitiba presented a reduction in the number of Premature Births from 5.63% in 2020 to 2021, however, it presented an increase in the prematurity rate, from 9.9% in 2020 to 10.2% in 2021. The objective is to verify which factors associated with pregnancy contribute to premature birth. This is a quantitative cross-sectional study with data collected in the Live Birth Information System register (SINASC) of the Municipality of Curitiba during the period 2012 – 2021; the variables used were: prematurity (gestational age < 37 weeks); year of birth; age, marital status; mother's schooling; sex, single or multiple pregnancy; number of prenatal consultations; number of stillborn children. Generalized Linear Regression statistical analysis was used by the methods: a) association between prematurity and maternal and pregnancy characteristics, controlled by year of birth; b) Poisson's linear log; A total of 20,647 premature births were identified in the population of 224,380 live birth records. In the multivariate model, the factors that contributed to prematurity were: maternal age greater than 35 years, marital status, less than four years of schooling, male pregnancy, double type or more, history of two or more stillborn children and no follow-up prenatal care (95% CI, 3.99, p=0.00). When analyzing the regression using Poisson's linear method, it was evidenced that the variable marital status without a partner (95% CI, 0.98, p = 0.44) was not significant in the population studied. The results can be used to reduce preterm birth, as the study highlighted the factors that contributed to prematurity.

Keywords: Premature Birth; Linear Models; Prenatal Care

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO COM INDICADORES BIOMECÂNICOS PARA REABILITAÇÃO PÓS-AVC EM UM JOGO DE DANÇA

Gabrielly Marques Moreira^{1*}; Elisangela Ferretti Manffra¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
^{*}gabrielly.moreira@hotmail.com

A avaliação é o ponto inicial do tratamento bem-sucedido, principalmente em pacientes pós-AVC, que possuem comprometimentos sensoriomotores que precisam ser acompanhados. Na fisioterapia, tais comprometimentos são avaliados com escalas funcionais, que apesar de úteis, podem ter algumas limitações, como depender da experiência do avaliador e o tempo necessário para aplicação. Indicadores biomecânicos representam uma forma interessante para avaliar o paciente enquanto o movimento da terapia é realizado, poupando tempo de atendimento. Para obter indicadores biomecânicos é necessário utilizar sistemas de captura do movimento e, na prática, a portabilidade do sistema é importante. A captura do movimento feita pelo smartphone, associada a jogos digitais, abre possibilidades. Desenvolver um protocolo que reúna indicadores biomecânicos úteis do ponto de vista clínico para avaliar pacientes pós-AVC enquanto realizam o tratamento com um jogo sério de dança. Será utilizado o jogo desenvolvido pelo grupo de pesquisa, que propõe coreografias envolvendo movimentos trabalhados na fisioterapia e, que utiliza o smartphone e o sistema ARkit 3 para captar os movimentos. Para obter indicadores confiáveis a partir desse sistema, inicialmente, a coreografia simulada no jogo está sendo segmentada em movimentos, que são comparados aos realizados nas escalas para estabelecer correlações. Estudos que realizamos anteriormente, indicam haver correlação entre o movimento de inclinação de tronco e a escala PASS e entre a escala de equilíbrio MiniBESTest e o indicador biomecânico margem de estabilidade. Espera-se que, resultados como esses contribuam para seleção dos indicadores mais adequados para compor o protocolo e integrar o sistema do jogo.

Keywords: AVC; Jogos de Vídeo; Equilíbrio Postural.

ASSESSMENT PROTOCOL WITH BIOMECHANICAL INDICATORS FOR POST-STROKE REHABILITATION IN A DANCE GAME

Gabrielly Marques Moreira^{1*}; Elisangela Ferretti Manffra¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology*gabrielly.moreira@hotmail.com

Assessment is the starting point for successful treatment, especially in post-stroke patients which have sensorimotor impairments that need to be followed up. In therapy, these impairments are evaluated with functional scales, which although useful, may have some limitations, such as depending on the evaluator's experience and the time required for application. Biomechanical indicators represent an interesting way to assess the patient while the therapy movement is performed, saving time of care. To obtain biomechanical indicators it is necessary to use motion capture systems and the portability of the system is important. The capture of motion made by the smartphone, associated with digital games, opens possibilities. Develop a protocol that gathers biomechanical indicators that are useful from a clinical point of view to evaluate post-stroke patients while undergoing treatment with a serious dance game. The game developed by the group will be used, which proposes choreographies involving movements worked in therapy and which uses the smartphone and ARkit 3 system to capture the movements. To obtain reliable indicators from this system, the choreography simulated in the game is segmented into movements, which are compared to those performed in the scales to establish correlations. Previous studies indicate that there is a correlation between the trunk tilt movement and the PASS scale and between the MiniBESTest scale and the biomechanical indicator of margin of stability. It is expected that results like these will contribute to the selection of appropriate indicators to compose the protocol and integrate the game.

Keywords: Stroke; Video Games; Postural Balance.

NOVA ÓRTESE DINÂMICA AUTOMATIZADA ARTICULADA PARA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE DEFORMIDADES NO PÉ E TORNOZELO

Giselle Abagge Luzzi^{1*}; Beatriz Luci Fernandes¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*centrodereconstrucao@gmail.com

As órteses promovem força de alongamento de intensidade baixa por tempo prolongado causando deformação plástica dos tecidos. Obtemos maior eficácia no alongamento muscular mecânico prolongado de baixa intensidade do que no alongamento passivo manual em pacientes com contraturas. Este trabalho tem como objetivo projetar, fabricar e avaliar clinicamente a nova órtese dinâmica automatizada articulada para prevenção e tratamento de deformidades em pé e tornozelo, podendo ser utilizada concomitantemente ou não com fixação externa. Os componentes da órtese deverão permitir o travamento, promovendo leve tensão progressiva da musculatura favorecendo o ganho e ou a manutenção da amplitude de movimento. A órtese poderá ser ajustada por programa de computador, permitindo o ajuste automático sem que necessite exercer força, muitas vezes intensa e em posições não ergonômicas, utilizando software cativo. Depois de ter sido projetada, iniciamos o protótipo que será utilizado para a avaliação mecânica e da funcionalidade em laboratório usando um modelo de perna. Depois de avaliada e aprimorada, serão fabricados pelo menos três protótipos para utilização em situações clínicas reais, em paciente no Hospital Vita Curitiba, que será o parceiro neste projeto. Um protocolo de utilização e avaliação será elaborado antes do início do ensaio clínico que deverá incluir registros fotográficos, radiográficos e medidas por goniometria da amplitude do pé e tornozelo. A órtese pretende aprimorar o tratamento de contraturas e deformidades no pé e tornozelo, beneficiando profissionais da saúde e principalmente pacientes, que possivelmente, terão acesso a um tratamento mais rápido, com menos dor e resultados superiores com investimento reduzido.

Keywords: Órtese; Deformidades; Fixação Externa.

NEW DYNAMIC AUTOMATIZED AND ARTICULATED ORTHOSIS FOR PREVENTION AND TREATMENT OF FOOT AND ANKLE DEFORMITIES

Giselle Abagge Luzzi^{1*}; Beatriz Luci Fernandes¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

*centrodereconstrucao@gmail.com

Orthosis promotes forces of stretching with low intensity for a long time promoting tissue's plastic deformity. We observe better efficiency on muscular stretching with prolonged mechanical low-intensive treatment than with manual passive stretching in patients with muscle contractures. The aim of this work is to project, produce, and evaluate clinically this new dynamic automatized and articulated orthosis to prevention and treatment of foot and ankle deformities, in patients using or not external fixators. Orthosis' hinges must allow lock, promoting low muscles tensioning and promoting increment and/or maintenance of a range of motion. Also, this orthosis can be adjusted by a captive software, allowing automatized adjustment, dispensing the use of manual force, often intense and in non-ergonomic positions. After projected, a prototype will be manufactured and used for mechanical evaluation using an anatomical model. After being evaluated and improved, at least three other prototypes will be used in real clinical situations at Hospital Vita Curitiba, a partner in this project. A protocol for use and evaluation will be prepared before starting the clinical trial, which should include, but not be limited to, photographic, radiographic, and goniometric measurements from the foot and ankle range of motion. This orthosis is intended to improve the treatment of contractures and deformities, benefiting health professionals and especially patients, who will have access to a faster treatment, with less pain, superior results, and reduced investment.

Keywords: Orthosis; Limb deformity; External fixation.

ANÁLISE DA CONFIABILIDADE DE UM SISTEMA DE CAPTURA DE MOVIMENTO EM PROL DA REABILITAÇÃO PÓS-AVE

Luana Marcela de Miranda*¹; Carla Daniele Pacheco Rinaldin¹; Bruna Robassa¹; Gabrielly Marques Moreira¹; Ana Paula Cunha Loureiro¹; Elisangela Ferretti Manffra¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
[*luana.marcela@pucpr.edu.br](mailto:luana.marcela@pucpr.edu.br)

Tecnologias baseadas em captura de movimento humano sem a utilização de marcadores otimizam processos de reabilitação. O sistema ARKit da Apple é um exemplo de sistema móvel e permitiu o desenvolvimento de um jogo sério para atender o público pós-acidente vascular encefálico (AVE). A validação biomecânica de movimentos do tronco e de parâmetros de marcha ofertada pelo sistema ARKit ainda não foi descrita na literatura, sugerindo uma lacuna a ser preenchida que pode contribuir para a utilização dessa tecnologia em prol da reabilitação motora. Avaliar a confiabilidade da captura de movimentos do sistema ARKit e comparar com o sistema VICON Nexus. Dez sujeitos hígidos serão convidados a realizar cinco movimentos capturados simultaneamente pelo sistema ARKit e pelo sistema VICON, considerado padrão-ouro para captura de movimento humano. Os sinais espaço-temporais obtidos serão analisados utilizando o software MATLAB. Indicadores tais como amplitude articular máxima, mínima e média, assim como altura, comprimento e largura do passo serão comparados entre os sistemas. Também será realizado um cálculo de correlação cruzada entre os sinais. Obter coordenadas similares entre os dois sistemas, de modo a comprovar a confiabilidade do sistema ARKit na captura de movimentos de tronco e nos parâmetros de marcha analisados. Ainda, busca-se contribuir para a reabilitação motora com uma tecnologia portátil e de fácil utilização.

Keywords: Acidente Vascular Encefálico; Reabilitação; Captura de movimento humano.

RELIABILITY ANALYSIS OF A MOTION CAPTURE SYSTEM FOR POST-STROKE REHABILITATION

Luana Marcela de Miranda^{*}, Carla Daniele Pacheco Rinaldin¹, Bruna Robassa¹, Gabrielly Marques Moreira¹, Ana Paula Cunha Loureiro¹, Elisangela Ferretti Manfra¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

^{*}luana.marcela@pucpr.edu.br

Technologies based on human motion capture markerless optimize rehabilitation processes. Apple ARKit system is an example of a mobile system and allowed the development of a serious game to serve the post-stroke public. The biomechanical validation of trunk movements and gait parameters offered by the ARKit system has not yet been described in the literature, suggesting a gap to be filled that can contribute to the use of this technology for motor rehabilitation. Assess the ARKit system motion capture reliability and compare it with the VICON Nexus system. Ten healthy subjects will be invited to perform five movements captured simultaneously by the ARKit system and the VICON system, considered the gold standard for human motion capture. The space-time signals obtained will be analyzed using the MATLAB software. Indicators such as maximum, minimum, and average range of motion, as well as height, length, and width of the step, will be compared between the two systems. A cross-correlation calculation between the signals will also be performed. Obtain similar coordinates between the two systems, in order to prove the reliability of the ARKit system in capturing trunk movements and in the analyzed gait parameters. More, contributes to motor rehabilitation with portable and user-friendly technology.

Keywords: Stroke. Rehabilitation. Human Motion Capture.

MODELOS DE GESTÃO EM SAÚDE, BASEADOS EM MINERAÇÃO DE PROCESSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Bianca Rodrigues de Souza^{1*}; Osiris Canciglieri Junior¹;
Deborah Ribeiro Carvalho¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação de Engenharia de Produção e Sistemas
*bi_r_souza@hotmail.com

Hospitais e instituições de saúde estão atentos para adotar modelos de atenção voltados aos pacientes, tecnologias baseadas em softwares e/ou produtos. A engenharia de produção, vem desenvolvendo pesquisas e metodologias que inovem nesse processo. O estudo tem como objetivo realizar uma revisão sistemática que contemple tanto a saúde como a engenharia, se baseando em três principais pilares: management models, healthcare system e process mining. A busca pelos artigos foi realizada na plataforma CAPES a partir da seguinte expressão: (“MANAGEMENT MODELS” AND “HEALTHCARE SYSTEM”) OR (“MANAGEMENT MODELS” AND “PROCESS MINING”). Complementarmente à expressão de busca, foram adotados os parâmetros: artigos na língua inglesa publicados nos últimos 5 anos. O recorte de 5 anos se justifica em função de priorizar os textos mais recentes por ser tratar de tecnologia. O critério para selecionar os artigos foi identificar no título ou no resumo temas relevantes para a pesquisa, como por exemplo: modelos de gestão, suporte à decisão, qualidade e cuidado centrado no paciente em sua estrutura. Foram identificados inicialmente 54 artigos, que após os critérios de seleção totalizaram 22. Desses, 2 foram publicados em 2016, 3 em 2017, 2 em 2018, 2 em 2019, 5 em 2020, 3 em 2021 e 5 em 2022. Dentre as áreas da saúde, as mais abordadas foram: oncologia, pediatria, doenças crônicas e enfermagem. Com base neles, espera-se encontrar lacunas no assunto para que possa ser explorado e aprofundado.

Keywords: Modelos de gestão; Sistemas de saúde; Suporte à decisão.

PROCESS MINING-BASED HEALTH MANAGEMENT MODELS: A SYSTEMATIC REVIEW

Bianca Rodrigues de Souza^{1*}; Osiris Canciglieri Junior¹;
Deborah Ribeiro Carvalho¹

¹Pontifical Catholic University of Paraná, Graduate Program in Production and Systems Engineering
*bi_r_souza@hotmail.com

Hospitals and healthcare institutions are looking to adopt models of patient-centered care, software-based and product-based technologies. Production engineering has been developing research and methodologies to innovate in this process. The study aims to carry out a systematic review covering healthcare and engineering based on three main pillars: management models, healthcare systems, and process mining. The search for articles was conducted on the CAPES platform using the following expression: ("MANAGEMENT MODELS" AND "HEALTHCARE SYSTEM") OR ("MANAGEMENT MODELS" AND "PROCESS MINING"). In addition to the search expression, the following parameters were adopted: articles in English and published in the last five years. The 5-year cut-off is justified to prioritize the most recent texts since it deals with technology. The criterion for selecting articles was to identify in the title or abstract relevant themes for the research, such as management models, decision support, quality, and patient-centered care in its structure. Initially, 54 articles were identified, which, after the selection criteria, totaled 22. Of these, two were published in 2016, 3 in 2017, 2 in 2018, 2 in 2019, 5 in 2020, 3 in 2021, and 5 in 2022. Among the health areas, the most covered were: oncology, pediatrics, chronic diseases and nursing. Based on them, it is expected to find gaps in the subject so that it can be explored and deepened.

Keywords: Management models; Healthcare system; Decision support.

ANÁLISE DE DECISÃO MULTICRITÉRIA DE TÉCNICAS DE INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL PARA DETECÇÃO DE ERITRÓCITOS ANÔMALOS

Fernanda D'Amico Silva^{1*}; Victor Henrique Alves Ribeiro¹;
Gilberto Reynoso-Meza¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas
^{*}fernanda.damico@pucpr.edu.br

Eritrócitos são responsáveis pelo transporte de oxigênio e nutrientes ao longo da corrente sanguínea. Eritrócitos saudáveis apresentam formato de disco, entretanto condições patológicas podem causar anormalidades nas células. Essas mudanças na superfície da célula podem comprometer, ou até mesmo obstruir, a circulação sanguínea. Para melhorar a confiança de testes de sangue, diversos estudos na literatura desenvolveram uma automatização da detecção e análise de eritrócitos. Até recentemente, processamento de imagem era utilizado para atacar esse problema, entretanto ultimamente técnicas de aprendizado de máquina vêm se tornando mais populares. Recentemente, técnicas de aprendizado profundo vêm dominando detecção de objetos. Isso também é percebido na detecção de eritrócitos. O principal objetivo desse projeto é determinar a melhor abordagem para detecção e classificação de eritrócitos anômalos. Para testar as melhores abordagens de detecção e classificação de eritrócitos anômalos, somente técnicas de aprendizado profundo foram aplicadas, pois foi identificada na revisão sistemática da literatura uma falta de estudos aplicando essas técnicas. Para o treinamento dos algoritmos, as imagens foram manualmente rotuladas por especialistas em hematologia em dias classes: células normais e células com anomalias. Os primeiros resultados obtidos foram aplicando a YOLOv3, a validação foi realizada utilizando hold-out. Os resultados foram um f1-score médio de 0,989 para células normais, e 0,795 para células anormais.

Keywords: Inteligência computacional; Aprendizado de máquina; Aprendizado profundo.

MULTI-CRITERIA DECISION ANALYSIS OF COMPUTATIONAL INTELLIGENCE TECHNIQUES FOR DETECTION OF ABNORMAL RED BLOOD CELLS

Fernanda D'Amico Silva^{1*}; Victor Henrique Alves Ribeiro¹;
Gilberto Reynoso-Meza¹

¹Pontifical Catholic University of Paraná, Graduate Program in Production and Systems Engineering
[*fernanda.damico@pucpr.edu.br](mailto:fernanda.damico@pucpr.edu.br)

Red blood cells (RBC), or erythrocytes, are responsible for the transport of oxygen and nutrients throughout the blood. All healthy RBCs are disc-shaped, however, pathological conditions can cause abnormalities in cells. These changes in the surface of the cell can compromise, or even obstruct, blood circulation. To improve the reliability of blood tests, there have been several studies in the literature to automate the detection and analysis of RBCs. Up until recently, mostly image processing was applied to resolve this problem, however lately machine learning techniques are more popular. Recently, deep learning techniques are dominating object detection, and classification. Which can be perceived in RBC detection. The main objective of this project is to determine the best approach for detecting and classifying abnormal RBC. To test the best approaches to abnormal RBC detection and classification, only deep learning techniques were applied, since there is a lack of studies applying these techniques as it was identified in the systematic literature review. For the training of the algorithms, the images were manually labeled by experts in hematology into 2 classes: normal cells and cells with abnormalities. The first results were obtained by applying YOLOv3, the validation was performed using hold-out. And the results were an average f1-score of 0.989 for normal cells, and 0.795 for abnormal RBC.

Keywords: Computational intelligence; Machine learning; Deep learning.

ABORDAGEM PARA AVALIAÇÃO AUTOMÁTICA DE PONTUAÇÃO DE HER-2 E H-DAB ER/PR UTILIZANDO REDES NEURAIS CONVOLUCIONAIS

Beatriz Leandro Bonafini^{1*}; Mauren Abreu de Souza¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*beatrizinfo2010@gmail.com

O Câncer de Mama (CaM) é o mais incidente entre mulheres no Brasil. O Instituto Nacional do Câncer estima para o ano de 2022 mais de 66.280 casos. Em pacientes com CaM, a análise de exames imunohistoquímicos (IHC) para HER-2 e H-DAB ER/PR oferece um prognóstico individual e preditivo por meio da resposta de biomarcadores. Tais biomarcadores são avaliados de forma manual, gerando um trabalho custoso à histopatologistas que rotineiramente pedem uma segunda opinião. Duas bases Whole Slide Images foram geradas a partir da divisão em blocos das lâminas dos exames IHC em pacientes do hospital Erasto Gartner (HistoBC-HER2 e HistoBC-HR), possibilitando o desenvolvimento da geração da pontuação de forma automática para HER-2 e H-DAB ER/PR por meio de algoritmos de aprendizado de máquina. Por meio da pontuação gerada pela classificação dos exames IHC, pretende-se verificar de forma conjunta ambos exames, elaborando um diagnóstico e prognóstico ao CaM. Ainda, pretende-se incrementar a base de imagens fornecida a fim de fornecer mais informações aos métodos computacionais, permitindo maior assertividade no processo de tomada de decisão algorítmica. Utilização de algoritmos de extração de características por meio de redes neurais convolucionais para a pontuação das bases analisadas, possibilitando uma correlação estatística ao diagnóstico quando analisadas conjuntamente e comparativamente com a classificação de um histopatologista. Resultados Esperados: Espera-se com esse trabalho a otimização no processo da pontuação dos exames IHC através da sua automatização com métodos de aprendizado de máquina auxiliando os histopatologistas com uma segunda opinião.

Keywords: Câncer de Mama; HER-2; H-DAB.

AN APPROACH TO AUTOMATIC ASSESSMENT OF HER-2 AND H-DAB ER/PR SCORE USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS

Beatriz Leandro Bonafini^{1*}; Mauren Abreu de Souza¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

*beatrizinfo2010@gmail.com

Breast Cancer (BC) is the most common cancer among women in Brazil. The National Cancer Institute estimates for the year 2022 more than 66,280 cases. In patients with BC, IHC analysis of HER-2 and H-DAB ER/PR offers an individual and predictive prognosis through biomarker response. The biomarkers are analyzed manually, generating a costly workload for histopathologists who routinely request a second opinion. Two WSI bases were generated from the division into blocks of IHC examination slides in patients from Erasto Gartner hospital (HistoBC-HER2 and HistoBC-HR), enabling the development of the score generation in an automatic way for HER-2 and H-DAB ER/PR by means of machine learning algorithms. Through the score generated by the classification of IHC exams, it aims to verify both exams together, elaborating a diagnosis and prognosis for BC. It aims to increase the base of images provided in order to provide more information to computational methods allowing greater assertiveness in the process of algorithmic decision-making. Use of feature extraction algorithms by artificial neural networks for the scoring of the analyzed bases, statistical correlation to the diagnosis when analyzed jointly and the histopathologists annotation. This work aims optimize the process of scoring IHC exams through its automation with machine learning methods, helping histopathologists to provide a second opinion.

Keywords: Breast Cancer; HER-2; H-DAB.

SOBREPOSIÇÃO DE IMAGENS MULTIMODAIS PARA O DIAGNÓSTICO E ACOMPANHAMENTO DE PATOLOGIAS TIREOIDIANAS

Daoana Carolaine Alka Cordeiro^{1*}; Ionildo José Sanches²; Mateus Ferro Antunes de Oliveira³; Mauren Abreu de Souza³

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde

²Departamento Acadêmico de Eletrônica (DAELN) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná;

³Engenharia da Computação (PIBC) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná

*daoana.carolaine@pucpr.edu.br

Utilizar imagens médicas para o diagnóstico de patologias que acometem a glândula tireoide é comum. As diferentes modalidades de imagens consistem em duas categorias: anatômicas (e.g. tomografia computadorizada) e funcionais (e.g. cintilografia e termografia). O uso da sobreposição de imagens pode auxiliar endocrinologistas na avaliação de volume, anatomia, geometria e funcionalidade metabólica da glândula. Realizar a sobreposição dessas várias modalidades de imagens, permitindo a visualização e avaliação da tireoide e outras estruturas anatômicas em uma única imagem combinada para diagnóstico e acompanhamento de patologias tireoidianas. As imagens anatômicas foram adquiridas através do tomógrafo Hitachi Scenaria e a reconstrução 3D será feita no software Mimics. Já para a cintilografia foi utilizado o Sistema Discovery 530. E para a coleta das imagens térmicas utilizou-se a câmera FLIR modelo A325. Para realização da fusão de imagens, executa-se o registro entre os pares (transformação afim), onde duas imagens são representadas no mesmo sistema de coordenadas, por meio de três etapas: seleção manual de pontos; registro afim (alinhamento); fusão de imagens e visualização da sobreposição. A visualização de imagens com a respectiva sobreposição, incluindo tanto as informações anatômicas quanto as funcionais proporciona melhor sensibilidade diagnóstica, permitindo melhor localização das estruturas e lesões. Imagens multimodais resultam em novas categorias de imagens 2D, combinando informações de diferentes modalidades de imagens em uma única, fornecendo informações complementares para a equipe médica, demonstrando como a medicina e a tecnologia são aliadas para fornecer ao paciente um diagnóstico e acompanhamento mais preciso.

Keywords: Tireoide; Registro Afim; Sobreposição.

MULTIMODAL IMAGING OVERLAP FOR THE DIAGNOSIS AND FOLLOW-UP OF THYROID PATHOLOGIES

Daoana Carolaine Alka Cordeiro^{1*}; Ionildo José Sanches²;
Mateus Ferro Antunes de Oliveira³; Mauren Abreu de Souza³

¹Pontifical Catholic University of Paraná, Graduate Program in Health Technology

²Academic Department of Electronics (DAELN) – Federal Technological University of Paraná;

³Computer Engineering (PIBIC) – Pontifical Catholic University of Paraná

*daoana.carolaine@pucpr.edu.br

Using medical imaging for the diagnosis of pathologies that affect the thyroid gland is well established. The different imaging modalities consist of two categories: anatomical (e.g. computed tomography) and functional (e.g. scintigraphy and thermography). The use of overlap imaging can assist endocrinologists in assessing the volume, anatomy, geometry, and metabolic functionality of the gland. Overlap these various imaging modalities, allowing visualization and assessment of the thyroid and other anatomical structures in a single combined image for diagnosis and follow-up of thyroid pathologies. The anatomical images were acquired using the Hitachi Scenaria tomography scanner and the 3D reconstruction will be performed using the Mimics Software. The Discovery 530 System was used for scintigraphy. For the acquisition of thermal images, the FLIR camera model A325 was used. To realize the image fusion, the registration between the pairs is performed (affine transformation), where two images are represented in the same coordinate system, through three steps: manual selection of points; affine registration (alignment); image fusion, and overlap visualization. The visualization of images with the respective overlap, including both anatomical and functional information, provides greater diagnostic sensitivity, allowing better localization of structures and lesions. Multimodal imaging results in new categories of 2D imaging, combining information from different imaging modalities into a single one, providing complementary information to the medical team, and demonstrating how medicine and technology are allied to provide the patient with a more accurate diagnosis and follow-up.

Keywords: Thyroid; Affine Registration; Overlap

SEGMENTAÇÃO E RECONSTRUÇÃO 3D DA TIREOIDE E REGIÃO DO PESCOÇO UTILIZANDO IMAGENS ANATÔMICAS

João Gabriel Klein Lopes^{1*}; Mariana Nord²; Daoana Carolaine Alka Cordeiro³; Mauren Abreu de Souza³

¹Engenharia da Computação (PIBIC) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná;

²Engenharia Biomédica (PIBIC) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná;

³Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde

*joao.klein@pucpr.edu.br

O uso de imagens médicas na endocrinologia tem um grande destaque e auxilia a equipe médica a trazer diagnósticos precisos e seguros, a fim de minimizar erros e trazer mais segurança ao paciente. A reconstrução 3D é uma grande aliada, permitindo que as imagens visualizadas sejam o mais próximo possível do órgão real. Realizar a reconstrução tridimensional a partir de imagens anatômicas adquiridas através de tomografia computadorizada (TC), para proporcionar facilidade na visualização e obter o volume da peça, trazendo resultados precisos e condizentes com a realidade. **Materiais e Métodos Empregados:** Utiliza-se o software MIMICS Medical que, a partir de um arquivo de imagens em conjunto DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) possibilita a realização da segmentação, reconstrução das peças de interesse (tireoide, traqueia, busto, veias e artérias) em 3D e o cálculo do volume de cada peça. Após este processamento, é utilizado o Software Blender para corrigir pequenas imperfeições nas peças reconstruídas. Obtêm-se os modelos tridimensionais completos dos voluntários, contendo todas as estruturas especificadas previamente e combinadas em um único objeto 3D, facilitando o diagnóstico e acompanhamento de patologias nos pacientes. A utilização dos softwares mencionados faz com que se realize uma reconstrução 3D aprimorada. Tendo todas as estruturas reconstruídas tridimensionalmente, pode-se fazer tanto estudos quanto diagnósticos, extração de volume, e servindo para a continuação do projeto onde a utilização dessas estruturas é usada para o alinhamento junto ao modelo 3D térmico.

Keywords: Imagens Anatômicas; Reconstrução 3D; Visualização 3D.

SEGMENTATION AND 3D RECONSTRUCTION OF THE THYROID AND NECK REGION USING ANATOMICAL IMAGING

João Gabriel Klein Lopes^{1*}; Mariana Nord²; Daoana Carolaine Alka Cordeiro³; Mauren Abreu de Souza³

¹Computer Engineering (PIBIC) – Pontifical Catholic University of Paraná;

²Biomedical Engineering (PIBIC) – Pontifical Catholic University of Paraná;

³Pontifical Catholic University of Paraná, Graduate Program in Health Technology

*joao.klein@pucpr.edu.br

The use of medical imaging in endocrinology has excellent prominence. It helps the medical team provide accurate and safe diagnoses to minimize errors and bring more safety to the patient. 3D reconstruction is a great ally, allowing the visualized images to be as close as possible to the real organ. Perform a three-dimensional reconstruction from anatomical images acquired through computed tomography (CT), to provide ease of visualization and obtain the volume of the structure, bringing accurate and realistic results. MIMICS Medical software is used, which, based on a DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) image file, enables segmentation and reconstruction of the organs of interest (thyroid, trachea, bust, veins, and arteries) in 3D and the calculation of the volume of each structure. After this processing, the Blender Software is used to correct minor imperfections in the reconstructed components. Complete three-dimensional models of the volunteers are obtained, containing all previously specified structures and combined into a single 3D object, facilitating the diagnosis and monitoring of pathologies in patients. Using the software mentioned makes an improved 3D reconstruction possible. Having all the structures reconstructed three-dimensionally, it is possible to do both studies and diagnoses, volume extraction, and the continuation of the project uses these structures for an alignment with the 3D thermal model.

Keywords: Anatomical Imaging; 3D Reconstruction; 3D Visualization.

DETECÇÃO DE EDEMA MACULAR DIABÉTICO ATRAVÉS DE REDE NEURAL CONVOLUCIONAL

Gilberto Luis De Conto Junior^{1*}; Ionildo José Sanches¹

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação
*gilbertodeconto@hotmail.com

O Diabetes Mellitus é uma doença que acomete aproximadamente 422 milhões de pessoas ao redor do mundo. A Retinopatia Diabética é uma doença que afeta os pequenos vasos da retina, sendo uma das mais frequentes complicações do diabetes, podendo progredir para a cegueira. A doença pode atingir a área central da retina, a mácula, causando o edema macular diabético. Este edema pode ser diagnosticado através de um exame de Tomografia de Coerência Óptica (OCT) para observar as camadas da retina e identificar os sinais da doença como vazamento de fluidos na região. Este trabalho tem por objeto a utilização de uma rede neural convolucional, com a aplicação de transferência de aprendizado, para classificação de imagens de OCT. O modelo foi treinado utilizando a rede ResNet-50. Foram mantidas todas as camadas convolucionais e inseridas as camadas Dropout, Flatten e de saída Densa com ativação sigmoideal. Para o treinamento da rede foram utilizadas 22.696 imagens de OCT, igualmente divididas em exames normais e com edema macular diabético. O modelo foi testado com 250 imagens de cada classe previamente definidas no dataset. Após o modelo treinado e aplicado na base de teste, obteve-se uma acurácia de 96,4%, uma precisão de 96,0%, um recall de 96,8% e uma F-measure de 96,4%. Estão sendo realizados outros testes, com modelos pré-treinados, para realizar uma análise comparativa entre eles.

Keywords: Edema Macular Diabético; Retina; Tomografia de Coerência Óptica.

DIABETIC MACULAR EDEMA DETECTION THROUGH CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK

Gilberto Luis De Conto Junior^{1*}; Ionildo José Sanches¹

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação
*gilbertodeconto@hotmail.com

Diabetes Mellitus is a disease that affects approximately 422 million people around the world. Diabetic Retinopathy is a disease that affects the small vessels of the retina, being one of the most frequent complications of diabetes, which can progress to blindness. The disease can affect the central area of the retina, the macula, causing diabetic macular edema. This edema can be diagnosed through an Optical Coherence Tomography (OCT) exam to observe the layers of the retina and identify signs of the disease such as fluid leakage in the region. The purpose of this work is to use a convolutional neural network, with the application of transfer learning, for the classification of OCT images. The model was trained using the ResNet-50 convolutional neural network. All convolutional layers were kept and Dropout, Flatten, and Dense output layers with sigmoidal activation were inserted. For neural network training, 22,696 OCT images were used, equally divided into normal exams and those with diabetic macular edema. The model was tested with 250 images of each class previously defined in the dataset. After the model was trained and applied to the test dataset, we achieved an accuracy of 96.4%, a precision of 96.0%, a recall of 96.8%, and an F-measure of 96.4%. Other tests are being carried out, with pre-trained models, to perform a comparative analysis between them.

Keywords: Diabetic Macular Edema; Retina; Optical Coherence Tomography.

DESENVOLVIMENTO DE CINTAS TORÁICAS INSTRUMENTADAS POR SENSORES A FIBRA ÓTICA PARA MEDIDAS CARDÍACAS E RESPIRATÓRIAS

Gabriel Henrique de Andrade^{1*}; Ilda Abe¹

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná

*gabrielandrade.1998@alunos.utfpr.edu.br

A frequência cardíaca (FC) e a frequência respiratória (FR) são fundamentais para manutenção da vida e se enquadram como subsídio para detecção de alterações homeostáticas do organismo de um indivíduo. O monitoramento dos batimentos e atividades cardíacas, bem como da respiração, pode ser executada utilizando diferentes tipos de sensores, elétricos e óticos. Os sensores óticos baseados em redes de Bragg em fibra ótica (FBGs) possuem destaque e interesse para monitoramento dos sinais vitais por serem dispositivos leves, flexíveis, serem insensíveis a ruídos eletromagnéticos e possuírem todas as vantagens associadas aos sensores óticos em relação aos equivalentes elétricos. Este trabalho tem por objetivo o desenvolvimento, caracterização e utilização de uma cinta instrumentada por sensores baseados em rede de Bragg (FBG) em fibras óticas, para monitorização de frequências cardíacas e respiratórias. Os testes realizados consistem em ensaios de corrida estacionária em Skipping, onde o participante realiza o movimento até atingir 8 na escala de percepção subjetiva de esforço. O indivíduo realiza todos os ensaios utilizando as cintas contendo os sensores FBGs, onde as cintas irão percorrer toda a circunferência torácica. Através da expansão da caixa torácica do indivíduo é possível demonstrar a alteração no comprimento de onda na fibra ótica, demonstrando as oscilações de diâmetro e mudanças de frequência. Este projeto de pesquisa obteve um protótipo de cinta instrumentada capaz de mensurar as variações de frequências e avaliar com precisão de dados as medidas avaliadas, sejam elas em movimento ou em repouso e sem interferência de outros dados externos.

Keywords: Monitoramento; Redes de Bragg; Sensor ótico.

DEVELOPMENT OF THORACIC STRIPS INSTRUMENTED BY FIBER OPTIC SENSORS FOR HEART AND RESPIRATORY MEASUREMENTS

Gabriel Henrique de Andrade^{1*}, Ilda Abe¹

¹Federal Technological University of Paraná

*gabrielandrade.1998@alunos.utfpr.edu.br

Heart rate (HR) and respiratory rate (RR) are essential for maintaining life and are used as a subsidy for detecting homeostatic alterations in an individual's body. Monitoring heart rate and activities, as well as breathing, can be performed using different types of sensors, electrical and optical. Optical sensors based on fiber optic Bragg networks (FBGs) are highlighted and interesting for monitoring vital signs because they are lightweight, flexible devices, are insensitive to electromagnetic noise, and have all the advantages associated with optical sensors in relation to electrical equivalents. This work aims at the development, characterization, and use of a strap instrumented by sensors based on Bragg gratings (FBG) in optical fibers, for monitoring heart and respiratory rates. The tests performed consist of stationary running tests in Skipping, where the participant performs the movement until reaching 8 on the subjective perception of effort scale. The individual performs all tests using the straps containing the FBGs sensors, where the straps will cover the entire thoracic circumference. By expanding the individual's rib cage, it is possible to demonstrate the change in wavelength in the optical fiber, demonstrating diameter oscillations and frequency changes. This research project obtained an instrumented strap prototype capable of measuring frequency variations and accurately evaluating the measurements evaluated, whether in motion or at rest, and without interference from other external data.

Keywords: Monitoring; Bragg networks; Optical sensor.

SENSOR FBG PARA AVALIAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA EM UM PACIENTE COM BRUXISMO

Danielle Magalhães Fontenele^{1*}; Ana Paula Gebert De Oliveira Franco²; Mauren Abreu de Souza²; Ilda Abe²

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná, discente.

²Universidade Tecnológica Federal do Paraná, docente.

*daniellefontenele@outlook.com

O bruxismo é uma atividade involuntária relacionada ao hábito de ranger e apertar os dentes. Uma das técnicas mais usuais para o tratamento dos sintomas do bruxismo é o dispositivo interoclusal. Outra técnica atualmente empregada é a aplicação da toxina botulínica em pacientes com bruxismo. Os sensores baseados em redes de Bragg em fibras óticas (FBG) têm sido utilizados em aplicações na área da biomecânica e possuem várias vantagens em relação aos sensores típicos elétricos. O objetivo desse trabalho é a avaliação do efeito da toxina botulínica (botox) ao longo do tempo durante ensaios in vivo, em uma paciente voluntária do sexo feminino com bruxismo. Um dispositivo interoclusal foi fabricado e instrumentado por sensores FBG. As redes foram fixadas no dispositivo interoclusal nos dentes pré-molares. A toxina botulínica foi aplicada nos músculos masseter e temporal da face. E a monitorização foi realizada utilizando um sistema de interrogação portátil. Foram realizados ensaios de força de mordidas máximas e ensaio de hiperatividade do sono antes e depois da aplicação da toxina botulínica. O valor máximo para a força de mordida antes da aplicação da toxina foi de ~33 N. No ensaio de hiperatividade do sono a força máxima medida antes da aplicação da aplicação da toxina foi de ~33N e após dois meses após aplicação foi de ~25 N. O estudo demonstrou a viabilidade de utilização de sensores FBG na área de odontologia, auxiliando em medidas e análises técnicas durante ensaios in vivo.

Keywords: Bruxismo; Dispositivo interoclusal; Toxina Botulínica.

FBG SENSOR FOR EVALUATION OF BOTULINUM TOXIN IN A PATIENT WITH BRUXISM

Danielle Magalhães Fontenele^{1*}; Ana Paula Gebert De Oliveira Franco²; Mauren Abreu de Souza²; Ilda Abe²

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná, discente.

²Universidade Tecnológica Federal do Paraná, docente.

*daniellefontenele@outlook.com

Bruxism is an involuntary activity related to the habit of grinding and clenching the teeth. One of the most common techniques for treating the symptoms of bruxism is the interocclusal device. Another technique currently used is the application of botulinum toxin in patients with bruxism. Sensors based on Bragg gratings in optical fibers (FBG) have been used in applications in the biomechanics area and have several advantages over typical electrical sensors. The objective of this work is to evaluate the effect of botulinum toxin (botox) over time during in vivo trials in a female volunteer with bruxism. An interocclusal device was fabricated and instrumented by FBG sensors. The FBG was fixed in the interocclusal device on the premolar teeth. Botulinum toxin was applied to the masseter and temporal muscles of the face. Monitoring was performed using a portable interrogation system. Maximum bite force tests and sleep hyperactivity tests were performed before and after botulinum toxin application. The maximum bite force value before toxin application was ~33 N. In the sleep hyperactivity test, the maximum force measured before application of toxin application was ~33N and after two months after application, it was ~25 N. The study demonstrated the feasibility of using FBG sensors in dentistry, assisting in measurements and technical analysis during in vivo tests.

Keywords: Bruxism; Interocclusal device; Botulinum toxin.

EXISTE CORRELAÇÃO ENTRE TERMOGRAFIA E A BAROPODOMETRIA PARA ANÁLISE PRECOCE DAS ÚLCERAS DE PRESSÃO EM PÉ DIABÉTICO?

Thiago Leoncio Caiana¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*thiagoleonciofisio@gmail.com

Entre os problemas físicos mais complexos na DM, as úlceras de pressão nos pés (UPP), estão entre as mais preocupantes. Os fatores de risco incluem os históricos de úlceras anteriores, neuropatia e o aumento das pressões plantares (CRAWFORD et al, 2018). O aparecimento da úlcera plantar está ligado a diversos fatores, mas o fator mais importante são as altas pressões plantares (STESS et al, 1997). Outra característica importante é a temperatura do ROI. Complicações graves como úlceras neuropáticas (ARMSTRONG et al, 1997), foram identificadas em que nas ROI's houve um aumento da temperatura local. É possível perceber o aumento da temperatura em até uma semana antes do aparecimento de uma UPP (ARMSTRONG et al, 1997). Em contrapartida, com a diminuição da temperatura, podemos observar uma preocupante insuficiência vascular (NAGASE et al, 2011). O objetivo é explorar se há uma correlação entre a baropodometria e a termografia com base nos achados clínicos em um modelo tridimensional. Será obtida uma amostra de forma aleatória de dois grupos amostrais, DM do sexo masculino/feminino e seus respectivos controles. A coleta dos dados dos indivíduos será realizada por avaliadores especialistas em pé e tornozelo de acordo com os critérios internacionais. Os dispositivos que serão utilizados são: Monofilamento de Semmes-Weinstein de 10g, Scanner 3D, Baropodômetro e Câmera Térmica. Esperamos que o estudo possa responder a pergunta clínica e que também seja importante para a população alvo. Ao analisar quais os fatores são mais importantes para o aparecimento das UPP de forma precoce, diminuiremos os casos fortemente de amputações desnecessárias e lesões severas nos pés dos diabéticos.

Keywords: Diabetes Mellitus; Termografia; Baropodometria.

THERE IS A CORRELATION BETWEEN THERMOGRAPHY AND THE BAROPODOMETRY FOR EARLY ANALYSIS OF PRESSURE ULCER IN DIABETIC FOOT?

Thiago Leoncio Caiana¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology
*thiagoleonciofisio@gmail.com

Among the most complex physical problems in DM, pressure ulcers on the feet (PPU) are among the most worrisome. Risk factors include histories of previous ulcers, neuropathy, and increased plantar pressures (CRAWFORD et al., 2018). The appearance of plantar ulcers is linked to several factors, but the most important factor is the high plantar pressures (STESS et al., 1997). Another important feature is the ROI temperature. Serious complications such as neuropathic ulcers (ARMSTRONG et al., 1997), were identified in which the ROI's had an increase in local temperature. It is possible to notice the increase in temperature up to a week before the appearance of a PPU (ARMSTRONG et al., 1997). On the other hand, with the decrease in temperature, we can observe a worrying vascular insufficiency (NAGASE et al., 2011). The aim is to explore whether there is a correlation between baropodometry and thermography based on clinical findings in a three-dimensional model. A random sample will be obtained from two sample groups, male/female DM and their respective controls. Data collection from individuals will be performed by expert foot and ankle evaluators according to international criteria. The devices that will be used are: 10g Semmes-Weinstein Monofilament, 3D Scanner, Baropodometry, and Thermal Camera. We hope that the study can answer the clinical question and that it is also important for the target population. By analyzing which factors are most important for the early appearance of PPU, we will strongly reduce cases of unnecessary amputations and severe injuries to the feet of diabetics.

Keywords: Diabetes Mellitus; Thermography; Baropodometry.

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DA ESPASTICIDADE DOS PLANTIFLEXORES NO ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL, PRÉ E PÓS- TRATAMENTO ANTIESPÁSTICO

Joseana W. Withers^{1*}; Verônica A. Silva¹; Carla P. Rinaldin¹; Maria Isabel Orseli²; Luciano L. Menegaldo³; Elisangela F. Manffra¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde

²Instituto Vita

³Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica

*joseana.wendling@puccpr.edu.br

Monitorar e analisar mecanismos espásticos neurais no movimento voluntário pós acidente vascular cerebral (AVC) é desafiador. A modelagem computacional pode ser útil para representar esses mecanismos, observá-los sob efeito de tratamentos antiespásticos e ampliar a compreensão dos fenômenos. Identificar mecanismos neurais da espasticidade nos músculos plantiflexores, pré e pós-intervenções antiespásticas. Esta pesquisa é experimental, exploratória e quantitativa, a ser realizada com sujeitos hígidos (grupo controle) e pós- AVC (grupo AVC). Primeira etapa: aplicação de protocolo sem intervenção. Segunda etapa: aplicação do mesmo protocolo, pré e pós 4 semanas de tratamento com toxina botulínica (subgrupo AVC1) e óleo essencial da planta *Alpinia Zerumbet* (subgrupo AVC2). Protocolo experimental: No primeiro dia ocorrerá avaliação clínica (anamnese; coleta de dados antropométricos; Timed Up and Go Test nos dois grupos; medição da espasticidade do grupo AVC pela escala de Ashworth Modificada e pela escala sensório- motora Fulg-Meyer). Até 3 dias após a avaliação clínica, os grupos executarão três tarefas motoras (bilateralmente) para aquisição dos parâmetros de entrada para o modelo: contração voluntária isométrica máxima dos músculos gastrocnêmio medial, sóleo e tibial anterior; movimento passivo durante o alongamento dos plantiflexores; movimento ativo concêntrico dos dorsiflexores. Durante as tarefas serão coletados sinais cinemáticos, eletromiográficos e de força dos músculos gastrocnêmio medial, sóleo e tibial anterior, simultaneamente. Os dados obtidos alimentarão o modelo EMG-driven a ser desenvolvido. Obtenção de parâmetros representativos do reflexo de estiramento, excitabilidade dos motoneurônios e cinética do cálcio que permitam análises sobre espasticidade e efeito de intervenções antiespásticas.

Keywords: Espasticidade; Acidente Vascular Cerebral; Tornozelo.

QUANTITATIVE EVALUATION OF PLANTIFLEXOR SPASTICITY IN POST-STROKE, BEFORE, AND AFTER ANTISPASTIC TREATMENT

Joseana W. Withers^{1*}; Verônica A. Silva¹; Carla P. Rinaldin¹; Maria Isabel Orseli²; Luciano L. Menegaldo³; Elisangela F. Manffra¹

¹Pontifical Catholic University of Paraná, Graduate Program in Health Technology

²Vita Institute

³Federal University of Rio de Janeiro, Graduate Program in Biomedical Engineering

*joseana.wendling@pucpr.edu.br

Monitoring and analyzing neural spastic mechanisms in post-stroke voluntary movement is challenging. Computational modeling can be useful to represent these mechanisms, observe them under the effect of antispastic treatments, and expand the understanding of the phenomena. To identify neural mechanisms of spasticity in the plantarflexor muscles, before and after antispastic interventions. This research is experimental, exploratory, and quantitative, to be carried out with healthy subjects (control group) and post-stroke (stroke group). First step: protocol application without intervention. Second stage: application of the same protocol, before and after 4 weeks of treatment with botulinum toxin (STROKE-1 subgroup) and Alpinia Zerumbet essential oil (STROKE-2 subgroup). Experimental protocol: On the first day there will be a clinical assessment (anamnesis; collection of anthropometric data; Timed Up and Go Test in both groups; measurement of spasticity in the stroke group using the Modified Ashworth scale and the Fulg-Meyer sensorimotor scale). Up to 3 days after the clinical evaluation, the groups will perform three motor tasks (bilaterally) to acquire the input parameters for the model: maximum voluntary isometric contraction of the medial gastrocnemius, soleus, and tibialis anterior muscles; passive movement during plantarflexor stretching; concentric active movement of the dorsiflexors. During the tasks, kinematic, electromyographic, and strength signals from the medial gastrocnemius, soleus, and tibialis anterior muscles will be collected simultaneously. The data obtained will feed the EMG-driven model to be developed. Obtaining parameters representative of neural spastic mechanisms for analysis of spasticity and the effect of antispastic interventions.

Keywords: Stroke; Spasticity; Ankle.

APLICABILIDADE DO SUBCONJUNTO TERMINOLÓGICO DA CIPE® PARA PACIENTES COM DOR CRÔNICA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Francine Dutra Mattei^{1*}; Marcia Regina Cubas¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*francine.mattei@pucpr.br

A dor afeta parcela significativa da população e é um dos principais motivos de procura por serviços de saúde. Por meio de diagnósticos e intervenções de enfermagem o enfermeiro pode impedir consequências negativas e proporcionar o alcance de resultados favoráveis à vida das pessoas com dor crônica. Para isto, a enfermagem necessita de instrumentos de registro que tenham base em uma terminologia padronizada e fundamento em uma teoria, para permitir sua inclusão em sistemas de informação em saúde. Avaliar a aplicabilidade do subconjunto terminológico da CIPE® para pacientes com dor crônica na atenção primária à saúde, fundamentado na Teoria das Transições de Meleis. Pesquisa metodológica, realizada de acordo com o método brasileiro para desenvolvimento de subconjuntos terminológicos da CIPE®. A partir de diagnósticos, resultados e intervenções de enfermagem validados por especialistas será estruturado o subconjunto terminológico, que será submetido a validação clínica. Espera-se alcançar a excelência no cuidado de enfermagem aos pacientes com dor crônica na Atenção Primária à Saúde com utilização de diagnósticos, resultados e intervenções de enfermagem acuradas e ancoradas pela Teoria de Meleis, permitindo assim que o enfermeiro realize uma assistência dirigida a resultados e embasada cientificamente.

Keywords: Dor Crônica; Cuidados de Enfermagem; Teoria de Enfermagem.

APPLICABILITY OF ICNP® TERMINOLOGY SUBSET FOR PATIENTS WITH CHRONIC PAIN IN PRIMARY HEALTH CARE

Francine Dutra Mattei^{1*}; Marcia Regina Cubas¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

*francine.mattei@pucpr.br

Pain affects a significant portion of the population and is one of the main reasons for seeking health services. By means of nursing diagnoses and interventions, nurses can prevent negative consequences and provide the achievement of favorable results for the lives of people with chronic pain. For this, nursing needs registration instruments based on standardized terminology and on a theory, to allow their inclusion in health information systems. To evaluate the applicability of the ICNP® terminology subset for patients with chronic pain in primary health care, based on Meleis's Theory of Nursing Transitions. Methodological research carried out according to the Brazilian method for the development of ICNP® terminological subsets. Based on nursing diagnoses, results, and interventions validated by specialists, the terminological subset will be structured and then submitted to clinical validation. It is expected to achieve excellence in nursing care to patients with chronic pain in Primary Health Care with the use of accurate nursing diagnoses, results, and interventions anchored by Meleis's Theory, thus allowing nurses to perform a result-oriented and scientifically based assistance.

Keywords: Chronic Pain; Nursing Care; Nursing Theory.

CENÁRIO ATUAL DA CARREIRA MÉDICA CIRÚRGICA ATRAVÉS DE UMA LENTE DE GÊNERO

Nayara Greselle¹; Audrey Tieko Tsunoda¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*francine.mattei@pucpr.br

A ascensão das mulheres nas carreiras profissionais ocorreu ao longo dos anos em diversas áreas, mas ainda existe disparidade de gênero em muitas profissões. Os homens são a maioria dos médicos cirurgiões brasileiros, mas é nítida a feminilização da medicina nas últimas décadas. Há um estigma relacionado a empregar mulheres devido ao período de gestação, lactação e cuidados infantis que pode se tornar uma barreira para o mercado de trabalho de qualquer área. No Brasil, não temos dados atualizados na literatura da realidade destes profissionais sobre qualidade de vida pessoal, social e profissional, nem quais são os desafios da formação e ascensão dos profissionais da área médica cirúrgica. Objetivo deste projeto é avaliar qualidade de vida e sinais de esgotamento profissional, além de identificar as possíveis barreiras e se houve algum tipo de assédio durante a formação e/ou no ambiente de trabalho. Trata-se de um estudo transversal, quantitativo e qualitativo, com a utilização de um questionário aplicado virtualmente, auto preenchido por meio de celular ou computador com acesso à Internet. O questionário será aplicado para a população médica ativa de cirurgiões e cirurgiãs. Este estudo será oferecido em parceria com diversas sociedades médicas, com a intenção de cobrir uma amostra representativa de cirurgiões (cálculo amostral estimado em 2000 participantes). Espera-se identificar que as mulheres cirurgiãs apresentam sinais de maior esgotamento profissional e uma pior qualidade de vida em relação aos homens desta classe profissional.

Keywords: Mulheres cirurgiãs; Desigualdade de gênero; Qualidade de vida.

CURRENT SCENARIO OF THE MEDICAL SURGICAL CAREER THROUGH A GENDER LENS

Nayara Greselle¹; Audrey Tieko Tsunoda¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology
*francine.mattei@pucpr.br

The rise of women in professional careers has occurred over the years in many fields, but gender disparity still exists in many professions. Men are the majority of Brazilian medical surgeons, but the feminization of medicine in recent decades is clear. There is a stigma related to women's employment due to pregnancy, lactation, and childcare that can become a barrier to the job market in any field. In Brazil, we do not have updated data in the literature about the reality of these professionals with regard to personal, social, and professional quality of life, nor what are the challenges of training and advancement of professionals in the field of medical surgery. The aim of this project is to evaluate the quality of life and signs of professional burnout, as well as to identify possible barriers and whether there was any kind of harassment during training and/or in the work environment. This is a cross-sectional, quantitative, and qualitative study, with the use of a questionnaire applied virtually, self-completed by means of a cell phone or computer with Internet access. The questionnaire will be applied to the active medical population of male and female surgeons. This study will be offered in partnership with several medical societies, with the intention of covering a representative sample of surgeons (estimated sample size of 2000 participants). It is expected to identify that women surgeons show signs of greater professional burnout and worse quality of life compared to men in this professional class.

Keywords: Women surgeons; Gender inequality; Quality of life.

SENSORES A FIBRA ÓTICA BASEADOS EM REDES DE BRAGG PARA APLICAÇÕES EM RADIOTERAPIA

Giule Martins Ferreira^{1*}; Anna Luiza Metidieri Cruz Malthez¹; Ilda Abe¹

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e Informática Industrial
*giulemf@gmail.com

A radioterapia é uma modalidade terapêutica que utiliza radiação ionizante, tanto ondas eletromagnéticas como partículas emitidas por fontes de radiação ou produzidas por aceleradores com energia suficiente para ionizar moléculas do meio onde incide. No caso de fótons e elétrons, a energia varia de alguns MeV até dezenas de MeV e as doses absorvidas podem ser fracionadas ou em aplicação única podendo chegar até dezenas de Gy. Assim como esse tipo de radiação pode depositar energia e danificar o tecido biológico, também pode levar a danos em dispositivos eletrônicos e sensores utilizados para transdução de grandezas biomédicas. Tendo em vista a aplicação de sensores baseados em fibra ótica durante tratamentos radioterápicos, este trabalho caracterizou a degradação de redes de Bragg em fibras óticas (FBGs - fiber Bragg gratings) durante irradiações com fótons com doses terapêuticas e extrapoladas até centenas de Gy. Foram realizadas duas análises, uma em tempo real em um acelerador linear de radioterapia e outra em um irradiador de Césio-137 ao longo do tempo. Para fins comparativos, as análises foram realizadas com as FBGs inseridas e não inseridas em meio aquoso para considerar apenas a atenuação do ar. Os resultados demonstram mudanças nos coeficientes de sensibilidade das redes para as diferentes doses e sistemas. Os resultados deste estudo indicam que as FBGs podem ser utilizadas como um sensor de radiação e que a degradação não é suficiente para inviabilizar seu uso na medida de outras variáveis biomédicas, como, por exemplo, temperatura e deslocamento.

Keywords: Sensores a fibra ótica; Redes de Bragg em fibras óticas; Radioterapia.

SENSORS BASED ON OPTICAL FIBER BRAGG GRATINGS FOR APPLICATIONS IN RADIOTHERAPY

Giule Martins Ferreira^{1*}; Anna Luiza Metidieri Cruz Maltez¹; Ilda Abe¹

¹Federal Technological University of Paraná, Graduate Program in Electrical Engineering and Industrial Informatics

*giulemf@gmail.com

Radiotherapy is a therapeutic modality that uses ionizing radiation, both electromagnetic waves and particles emitted by radiation sources or produced by accelerators, which have sufficient energy to ionize molecules in the incident medium. In the case of photons and electrons, the applied energies are from a few MeV to tens of MeV, and the absorbed doses, which can be fractionated or in a single application, reach up to tens of Gy. Just as this type of radiation can deposit energy and damage biological tissue, it can also lead to damage to electronic devices and sensors used to transduce biomedical quantities. Considering the application of optical fiber-based sensors during radiotherapy treatments, this work characterized the degradation of fibers Bragg gratings (FBGs) during photon exposures with therapeutic and extrapolated doses up to hundreds of Gy. Two analyses were performed, one in real-time exposure in a clinic linear accelerator and the other in a Cesium-137 irradiator. For comparative purposes, the analyses were performed with the FBGs inserted and not inserted in an aqueous medium to consider only the attenuation of the air. The results demonstrate changes in the sensitivity coefficients of the FBGs for different doses and sources. The results of this study indicate that FBGs can be used as radiation sensors and that the degradation is not enough to make their use unfeasible in the measurement of other biomedical variables, such as temperature and displacement.

Keywords: Optical fiber sensors; Fiber Bragg gratings; Radiotherapy.

LESÃO CARDÍACA RELACIONADA À RADIOTERAPIA EM MULHERES COM CÂNCER DE MAMA: REVISÃO INTEGRATIVA

Hemanuele Pitol^{1*}; Paula Karina Hembecker¹; Sérgio Ossamu Ioshii¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Graduação em Fisioterapia

*hemanuele.pitol@pucpr.edu.br

O câncer de mama é definido como uma disseminação anormal e crescimento descontrolado de células no organismo, a radioterapia pode trazer consigo alguns efeitos colaterais, dentre eles o dano cardíaco. Objetivo: Identificar o impacto da dose de radioterapia, nas lesões cardíacas no tratamento de mulheres com câncer de mama. Metodologia: Revisão integrativa, realizada nas bases MEDLINE, PUBMED, LILACS e SCIELO por meio dos descritores breast neoplasias, radiotherapy, heart diseases, early detection of cancer. Buscaram-se artigos sobre lesões cardíacas causadas pela radioterapia no câncer de mama, disponíveis na íntegra, em inglês, português e espanhol. Resultado: A revisão foi composta por 5 estudos, sem restrição de ano de publicação, apontando que a radioterapia causou mudanças na função cardíaca e lesões miocárdicas devido as doses aplicadas. Conclusão: A radioterapia pode ser um fator de risco para lesões cardíacas, mesmo pequenas doses de radiação podem induzir a alterações e lesões miocárdicas, porem reversíveis na maioria dos casos.

Keywords: Neoplasia de mama; Radioterapia; Cardiopatias.

HEART INJURY RELATED TO RADIOTHERAPY IN WOMEN WITH BREAST C NCER: INTEGRATIVE REVIEW

Hemanuele Pitol^{1*}; Paula Karina Hembecker¹; Sérgio Ossamu Ioshii¹

¹Pontifical Catholic University of Paraná, Graduation in Physical Therapy

*hemanuele.pitol@pucpr.edu.br

Breast cancer is defined as an abnormal spread and uncontrolled growth of cells in the body, radiotherapy can bring with it some side effects, including heart damage. Objective: To identify the impact of radiotherapy dose on cardiac lesions in the treatment of women with breast cancer. Methodology: Integrative review, carried out in MEDLINE, PUBMED, LILACS, and SCIELO using the descriptors breast neoplasias, radiotherapy, heart diseases, early detection of cancer. Articles on cardiac lesions caused by radiotherapy in breast cancer were searched, available in full, in English, Portuguese, and Spanish. Result: The review consisted of 5 studies, with no restriction on the year of publication, pointing out that radiotherapy caused changes in cardiac function and myocardial injuries due to the doses applied. Conclusion: Radiotherapy can be a risk factor for cardiac injuries, even small doses of radiation can induce changes and myocardial injuries, but reversible in most cases.

Keywords: Breast neoplasm; Radiotherapy; Heart diseases.

SISTEMA EMBARCADO DE VISÃO COMPUTACIONAL PARA APLICAÇÕES EM MOBILIDADE ASSISTIDA, BIOMÉDICAS E TECNOLOGIA ASSISTIVA

Luana Tiemann Halicki Cordeiro^{1*}; Santiago Felipe Luna Romero¹;
Mauren Abreu de Souza¹; Gilberto Reynoso-Meza²

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde

²Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas (PPGPES)

*luana.halicki@pucpr.edu.br

Com o crescimento na demanda, e no mercado de aplicações de inteligência artificial com visão computacional, um modelo inteligente de deep learning será o foco desta pesquisa. O objetivo é criar um modelo capaz de reconhecer pessoas em câmeras de videovigilância, com o foco em pessoas com deficiência em meio urbano, do ponto de vista de acessibilidade urbana, onde a principal pergunta a ser respondida por meio dessa pesquisa será: quais os problemas enfrentados por essas pessoas? O atual momento da pesquisa é a revisão sistemática da literatura, onde artigos estão sendo filtrados por relevância para esse estudo, fazendo um levantamento das informações sobre os métodos e materiais já utilizados em pesquisas similares já publicadas. A quantidade de artigos relacionados a esse tema é escassa, mas alguns estudos sobre sistemas para reconhecimento de pessoas e quedas são encontrados. Por exemplo, no artigo "Adaptively feature learning for effective power defense", escrito por Jinghui Fang, o autor propôs um sistema de defesa ativo para encontrar intrusos automaticamente, ou seja, identificar pessoas em câmeras de vídeo segurança inteligente, sem que seja preciso analisar todo o vídeo de segurança. O resultado esperado é encontrar a maior quantidade de artigos, modelos, e técnicas para reconhecer pessoas com deficiência no ambiente urbano, para ajudar a encontrar a solução para esse projeto.

Keywords: Computer Vision; Object Detection; Disabilities.

EMBEDDED COMPUTER VISION SYSTEM FOR ASSISTED MOBILITY, BIOMEDICAL, AND ASSISTIVE TECHNOLOGY APPLICATIONS

Luana Tiemann Halicki Cordeiro^{1*}; Santiago Felipe Luna Romero¹;
Mauren Abreu de Souza¹; Gilberto Reynoso-Meza²

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde

²Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas (PPGPES)

*luana.halicki@pucpr.edu.br

With the growth in demand and in the market for artificial intelligence applications with computer vision, an intelligent model of deep learning will be the focus of this research. The main goal is to create a model capable of recognizing people on video surveillance cameras, focusing on people with disabilities in urban areas, from the point of view of urban accessibility, where the main question to be answered through this research will be: What are the problems faced by these people? The current moment of the research is the systematic review of the literature, where articles are being filtered by relevance to this study, making a survey of information about the methods and materials already used in similar research already published. The number of articles related to this topic is scarce, but a number of studies on systems for recognizing people and falls have been found. For example, in the article “Adaptively feature learning for effective power Defense”, written by Jinghui Fang, proposed an active defense system to automatically find intruders, that is, to identify people in intelligent security video cameras, without having to analyze the whole extent of the video. The expected result is to find the greatest number of articles, models, and techniques to recognize people with disabilities in the urban environment, to help find the solution for this project.

Keywords: Computer Vision; Object Detection; Disabilities.

PRINCIPAIS ALTERAÇÕES VASCULARES PERIFÉRICAS EM MULHERES NO PERÍODO PÓS-PARTO IMEDIATO EM UM HOSPITAL MATERNIDADE DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA: ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA

Gabriel Santos da Rocha^{1*}; Ênio Funchal¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*gabrielrch96@gmail.com

O ciclo gravídico-puerperal é um importante fator de risco para tromboembolia venosa (TV), que inclui a trombose venosa profunda (TVP) e a embolia pulmonar (EP), constituindo, em nosso meio, a segunda causa de mortalidade materna. A gestação pode levar à coexistência de estase venosa, lesão endotelial e estado de hipercoagulabilidade (tríade de Virchow), o que favorece a formação de trombose. A decisão acerca da via de parto é influenciada por diversos fatores como os riscos e benefícios, possíveis complicações e repercussões futuras. Observar as principais alterações vasculares periféricas em mulheres no período de pós-parto imediato, normal e cesárea. Foram realizadas 175 avaliações vasculares periféricas adaptadas do livro Maffei, 2016, em mulheres que realizaram procedimento de parto normal e cesariana em uma maternidade localizada no município Colombo – PR. E então, os dados obtidos foram quantificados, ordenados e tratados, a fim de se obter estatísticas sobre o perfil das mulheres dessa região. Das 175 mulheres, foi constatado que 53,3% das mulheres que fizeram o procedimento cesariana tem edema e doenças relacionadas a insuficiência venosa, e apenas 12,2% das mulheres que realizaram o parto normal possuem edema e doenças relacionadas a insuficiência venosa. A maioria dos problemas vasculares periféricos foram encontrados em mulheres no grupo de pós-parto cesárea, se sobressaindo sobre o método normal. O que demonstra a importância do acompanhamento no período de pós-parto cesárea, relacionado a alterações vasculares periféricas.

Palavras-chave: Doenças vasculares periféricas, gravidez, puerpério imediato

MAIN PERIPHERAL VASCULAR CHANGES IN WOMAN IN THE IMMEDIATE POST-BIRTH IN A HOSPITAL MATERNITY OF THE CURITIBA METROPOLITAN REGION: PHYSIOTHERAPEUTIC APPROACH

Gabriel Santos da Rocha^{1*}, Ênio Funchal¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

*gabrielrch96@gmail.com

The pregnancy–puerperal cycle is an important risk factor for venous thromboembolism (DVT), which includes deep vein thrombosis (DVT) and pulmonary embolism (PE), which is the second leading cause of maternal mortality in our country. Pregnancy may lead to the coexistence of venous stasis, endothelial lesions, and hypercoagulability (Virchow's triad), which favors the formation of thrombi. The decision about the way of delivery is influenced by several factors such as risks and benefits, possible complications, and future repercussions. Therefore, women should receive accurate information so that they can assert one of the elements of the Prenatal and Birth Humanization Program. To observe the main peripheral vascular changes in women in the immediate, normal, and cesarean postpartum period. 175 peripheral vascular evaluations were performed in women who underwent normal and cesarean delivery procedures in a maternity hospital located in Colombo–PR municipality. Then, the data obtained were quantified, ordered, and treated to obtain statistics on the profile of women in this region. Of the 175 women, it was found that 53.3% of women who underwent cesarean section had edema and diseases related to venous insufficiency, and only 12.2% of women who performed normal birth had edema and diseases related to venous insufficiency. Most peripheral vascular problems were found in women in the cesarean postpartum group, standing out over the normal method. Which demonstrates the importance of follow–up in the normal postpartum period.

Keywords: Peripheral vascular diseases; pregnancy; immediate puerperium.

CARACTERIZAÇÃO DE SENSORES A FIBRA ÓTICA PARA A ÁREA DA SAÚDE: MODELOS EXPERIMENTAIS

Nathan dos Reis Ruba^{1*}; Liza Macedo Lopes¹; Ana Paula Gebert de Oliveira Franco²; Ilda Abe²

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná, discente.

²Universidade Federal do Paraná, docente.

*nathanreisruba@alunos.utfpr.edu.br

Os sensores a fibra ótica podem ser utilizados para caracterizar modelos experimentais na área da saúde. O presente trabalho tem como objetivo a obtenção da distribuição de forças de oclusão em um modelo experimental impresso de uma arcada dentária completa através de sensores baseados em redes de Bragg em fibras óticas (FBGs). O processo de fabricação das redes de Bragg é baseado em um laser de exímero UV e uma máscara de fase, e a democulação dos sensores é em comprimento de onda através de um sistema interrogação espectral portátil, com taxa de leitura de 2 Hz. Uma impressora 3D e programas de edição 3D foram usados para a produção de dois macromodelos de arcadas dentárias: um completo em sua integridade, com todos os dentes, e outro não completo, em exodontia, com o dente primeiro molar inferior direito ausente. Os sistemas experimentais instrumentados pelos sensores a fibra ótica foram caracterizados através da aplicação de forças controlas por um sistema de alavanca e pesos. Os resultados obtidos mostram que os sensores podem ser utilizados para o mapeamento das forças de oclusão em modelos experimentais, podendo ser usados para a caracterização de sistemas com alterações, como por exemplo, no estudo de exodontias.

Keywords: Sensores a fibra ótica; Redes de Bragg em fibras óticas; Forças de oclusão.

CHARACTERIZATION OF OPTICAL FIBER SENSORS FOR THE HEALTH AREA: EXPERIMENTAL MODELS

Nathan dos Reis Ruba^{1*}; Liza Macedo Lopes¹; Ana Paula Gebert de Oliveira Franco²; Ilda Abe²

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná, discente.

²Universidade Federal do Paraná, docente.

*nathanreisruba@alunos.utfpr.edu.br

Optical fiber sensors can be used to characterize experimental models in the health area. The present work aims to obtain the distribution of occlusion forces in a printed experimental model of dental arch completed through sensors based on Fiber Bragg Grating (FBGs). Bragg grating manufacturing process is based on a UV laser and a phase mask, and the demodulation of the sensors is in wavelength through a spectral portable interrogation system, with a reading rate of 2 Hz. A 3D printer and 3D editing software have been used for the production of two macromodels of dental arches: one complete in its integrity, with all teeth, and another not complete, in extraction, with the right lower first molar tooth absent. The experimental systems instrumented by the optical fibersensors has been characterized by the application of control forces by a lever system and weights. The results obtained show that the sensors can be used to map the occlusion forces in experimental models, can be used for the characterization of systems with alterations, such as in the study of data.

Keywords: Optical fiber sensors; Fiber Bragg gratings; Occlusion forces.

EFEITO DO TRATAMENTO COM RADIO ELETRIC ASSYMETRIC CONVEYER (REAC) NO CONTROLE POSTURAL DE INDIVÍDUOS PÓS AVE

Vinícius Gomes Machado^{1*}; Elisângela Ferretti Manffra²

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
vgmfisio@gmail.com

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma síndrome clínica decorrente de alterações do fluxo sanguíneo ao cérebro que provoca danos à morfologia e função do sistema nervoso central (SNC) interferindo no processamento da informação neural. A transmissão e segregação de informações no SNC dependem da manutenção de um campo elétrico equilibrado. As lesões neuronais induzidas pelo AVE cria um “caos” elétrico no sistema nervoso prejudicando a integração de informações que são decisivas para o controle de diversas funções orgânicas, dentre elas o controle motor. A tecnologia Radio Eletric Assymetric Conveyer (REAC) foi desenvolvida com o objetivo de contribuir no reestabelecimento da polaridade celular através do reequilíbrio dos campos bioelétricos endógenos tornando-se assim um recurso promissor para a reabilitação das sequelas motoras determinadas pelo AVE. Analisar o efeito do tratamento com REAC no controle postural de indivíduos pós AVE. Será realizado um estudo de intervenção prospectivo constituído por indivíduos pós AVE. Os participantes serão distribuídos aleatoriamente por processo de randomização em dois grupos (experimental e controle) e submetidos à avaliação clínica do equilíbrio, da dismetria funcional e do controle postural antes e após o tratamento REAC que consiste em um único burst de radiofrequência de 250 ms com frequência de 5,8 GHz tocando uma sonda metálica na anti-hélice auricular. Espera-se que os princípios fisiológicos pelo qual a tecnologia REAC atua possa fornecer um efeito positivo no controle motor relacionado à postura e equilíbrio.

Palavras-chave: Radio eletric assymmetric conveyer; Controle motor; Acidente vascular encefálico.

EFFECT OF TREATMENT WITH RADIO ELETRIC ASSYMETRIC CONVEYER (REAC) ON POSTURAL INDIVIDUALS POSTURE CONTROL

Vinícius Gomes Machado^{1*}; Elisângela Ferretti Manffra²

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology
vgmfisio@gmail.com

Stroke is a clinical syndrome resulting from changes in blood flow to the brain that causes damage to the morphology and function of the central nervous system (CNS) interfering with the processing of neural information. The transmission and segregation of information in the CNS depends on maintaining a balanced electric field. Stroke-induced neuronal injuries create electrical “chaos” in the nervous system, impairing the integration of information that is decisive for the control of various organic functions, including motor control. The Radio Electric Assymetric Conveyer (REAC) technology was developed with the aim of contributing to the reestablishment of cellular polarity through the rebalancing of endogenous bioelectric fields, thus becoming a promising resource for the rehabilitation of motor sequelae caused by stroke. To analyze the effect of REAC treatment on postural control in post-stroke individuals. a prospective intervention study consisting of post-stroke individuals will be carried out. Participants will be randomly divided into two groups (experimental and control) and submitted to clinical assessment of balance, functional dysmetria and postural control before and after REAC treatment, which consists of a single radiofrequency burst of 250 ms with 5.8 GHz frequency by touching a metallic probe to the ear anti-helix. It is expected that the physiological principles by which the REAC technology acts can provide a positive effect on motor control related to posture and balance.

Keywords: Radio eletric assymetric conveyer; Motor control; Brain stroke.

O ULTRASSOM COMO FERRAMENTA DE DIAGNÓSTICO DA SARCOPENIA E OBESIDADE SARCOPÊNICA EM IDOSAS COM E SEM OSTEOPOROSE

Tatiane Caroline Boumer^{1*}; Anna Raquel Silveira Gomes²;
Elisangela Ferretti Manffra¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde

²Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Educação Física

*tatieneboumer@gmail.com

A coexistências de doenças que afetam o sistema musculoesquelético tem impacto na capacidade funcional de pessoas idosas. Entre essas doenças, destacam-se a osteoporose (OT), a sarcopenia (SARC) e a obesidade (OB), que quando simultaneamente presentes são denominadas: osteosarcopenia (OTS) e a obesidade sarcopênica (OBSARC). Embora muito bem definidas em seus conceitos clínicos, ainda existem lacunas no que diz respeito à avaliação da quantidade e qualidade muscular necessárias para os diagnósticos. Tem-se recomendado a utilização do ultrassom (US) para avaliar o músculo estriado esquelético, por seu custo acessível e fácil aplicabilidade, mas ainda carecem de esclarecimentos, dada a ausência de padronização da técnica de medição, definição de medidas adequadas e a necessidade de valores de referências. O objetivo é avaliar a capacidade de medidas obtidas pelo US para diagnosticar a SARC, OTS e OBSARC. Trata-se de um estudo transversal e quantitativo, composto por mulheres idosas com diagnóstico de OT e sem OT. A amostra será constituída de quatro grupos: OTS, osteoporose com OBSARC, sem osteoporose com SARC e sem osteoporose com OBSARC. Serão utilizadas medidas clínicas, bioimpedância, DXA e US dos músculos vasto lateral e gastrocnêmio. Para o processamento das imagens de US serão utilizadas as seguintes medidas: ângulo de penação, comprimento do fascículo, espessura muscular e ecointensidade. Os grupos serão comparados por meio de análise de variância e para obter os pontos de corte será utilizado curva ROC, sensibilidade e especificidade. Espera-se obter pontos de corte para medidas de US que poderão auxiliar no diagnóstico dessas doenças musculoesqueléticas em idosas.

Palavras-chave: Sarcopenia; Obesidade; Osteoporose;

ULTRASOUND AS A DIAGNOSTIC TOOL FOR SARCOPENIA AND SARCOPENIC OBESITY IN ELDERLY WOMEN WITH AND WITHOUT OSTEOPOROSIS

Tatiane Caroline Boumer^{1*}; Anna Raquel Silveira Gomes²;
Elisangela Ferretti Manffra¹

Pontifical Catholic University of Paraná, Graduate Program in Health Technology

²Federal University of Paraná, Graduate Program in Physical Education

*tatianeboumer@gmail.com

The coexistence of diseases that affect the musculoskeletal system has an impact on the functional capacity of elderly people. Among these diseases, osteoporosis (OT), sarcopenia (SARC), and obesity (OB), which when present simultaneously are called: osteosarcopenia (OTS) and sarcopenic obesity (OBSARC). Although very well defined in their clinical concepts, there are still gaps with regard to the assessment of muscle quantity and quality necessary for diagnoses. The use of ultrasound (US) to assess skeletal striated muscle has been recommended, due to its affordable cost and easy applicability, but it still lacks clarification, given the lack of standardization of the measurement technique, definition of adequate measures, and the need to reference values. The objective is to assess the ability of US measurements to diagnose SARC, OTS, and OBSARC. This is a cross-sectional and quantitative study, composed of elderly women diagnosed with OT and without OT. The sample will consist of four groups: OTS, osteoporosis with OBSARC, without osteoporosis with SARC, and without osteoporosis with OBSARC. Clinical measurements, bioimpedance, DXA, and US of the vastus lateralis and gastrocnemius muscles will be used. For the processing of US images, the following measurements will be used: pennation angle, fascicle length, muscle thickness, and echointensity. The groups will be compared by means of analysis of variance and the ROC curve, sensitivity and specificity will be used to obtain the cut-off points. It is expected to obtain cut-off points for US measurements that may help in the diagnosis of these musculoskeletal diseases in elderly women.

Keywords: Sarcopenia; Obesity; Ultrasound.

UM MODELO DE VISÃO COMPUTACIONAL PARA DETECTAR PESSOAS COM AUXÍLIO DE MOBILIDADE USANDO DADOS SINTÉTICOS GERADOS A PARTIR DE UM GÊMEO DIGITAL URBANO

Santiago Felipe Luna Romero^{1*}; Mauren Abreu de Souza¹;
Gilberto Reynoso-Meza²

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde

²Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas

*santiago.romero@pucpr.edu.br

A falta de desenvolvimento consciente da acessibilidade é um grande problema enfrentado hoje pelos sistemas inteligentes baseados em visão. Com base na revisão de literatura, não existe um sistema para identificar dispositivos de mobilidade ou pedestres com deficiência nas imagens de vigilância. Apenas um tipo de auxílio à mobilidade que aparece em ambientes internos controlados com fundos fixos é objeto de alguns estudos já realizados. Pode ser difícil detectar pessoas com deficiência em imagens de vigilância porque cenas externas com desordem de fundo, iluminação, ângulo de visão da câmera e resolução da câmera afetam a qualidade do vídeo. Cenas de baixa resolução de imagens de vigilância geralmente aumentam a complexidade do problema. A construção de um método baseado em aprendizado de máquina para detectar auxílios de mobilidade é dificultada pela falta de dados de imagem anotados que os contenham. Após a análise das técnicas e métodos científicos que estão sendo utilizados hoje de acordo com a revisão sistemática da literatura, este trabalho propõe o uso de dados sintéticos produzidos por um gêmeo digital de um ambiente urbano utilizando um ambiente de simulação para criar agentes dinâmicos. vários auxílios de mobilidade para resolver o problema inerente da escassez de dados. Dados multimodais de grande escala e com anotações finas podem ser produzidos por simulação de forma segura, barata e privada. Por fim, e com base na revisão sistemática da literatura sobre modelos e técnicas de visão computacional, este estudo sugere o uso de dados sintéticos produzidos por simulação através de um gêmeo digital urbano para construir um modelo de inteligência computacional para identificar pessoas que usam auxílios para mobilidade.

Palavras-chave: Visão Computacional; Auxiliares de Mobilidade; Gêmeo Digital.

A COMPUTER VISION MODEL TO DETECT PEOPLE WITH MOBILITY AIDS USING SYNTHETIC DATA GENERATED FROM AN URBAN DIGITAL TWIN

Santiago Felipe Luna Romero^{1*}; Mauren Abreu de Souza¹;
Gilberto Reynoso-Meza²

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology
²Pontifical Catholic University of Paraná, Graduate Program in Production and Systems Engineering
*santiago.romero@pucpr.edu.br

The lack of accessibility-aware development is a major problem facing intelligent vision-based systems today. Based on the literature review, there is no system to identify mobility devices or disabled pedestrians in surveillance images. Only one type of mobility aid that appears in controlled indoor environments with fixed funds is the subject of some studies that have already been carried out. It can be difficult to detect people with disabilities in surveillance images because outdoor scenes with background clutter, lighting, camera angle of view, and camera resolution all impact video quality. Low-resolution scenes from surveillance images often add to the complexity of the problem. Building a machine learning-based method to detect mobility aids is hampered by the lack of annotated image data containing them. After the analysis of the techniques and scientific methods that are being used today according to the systematic review of the literature, this work proposes the use of synthetic data produced by a digital twin of an urban environment using a simulation environment to create dynamic agents with various mobility aids to address the inherent problem of data scarcity. Finely annotated, large-scale multimodal data can be produced by simulation in a safe, inexpensive, and private way. Finally, and based on the systematic review of the literature on computer vision models and techniques, this study suggests using synthetic data produced by simulation through an urban digital twin to build a computational intelligence model to identify people who use aids for mobility.

Keywords: Computer-Vision; Mobility-Aids; Digital-Twin.

AVALIAÇÃO FUNCIONAL DE MEMBROS SUPERIORES DE ATLETAS COM TETRAPLEGIA POR MEIO DE SINAIS MECANOMIOGRÁFICOS

Ketlin Mikaela Medeiros Santos^{1*}; Elgison da Luz dos Santos²;
Percy Nohama¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde

²Centro Universitário Internacional – UNINTER

*ketlin.medeiros@hotmail.com

A lesão medular (LM) causa disfunções motoras, sensoriais e autonômicas. Dentre as alternativas terapêuticas, a adesão a uma modalidade esportiva favorece a reabilitação. Para inclusão na prática esportiva, faz-se necessária avaliação realizada de acordo com a classificação funcional (CF), seguindo critérios que avaliam candidatos para modalidade esportiva. Porém, os resultados atuais denotam caráter subjetivo e dependentes da experiência do avaliador. Alternativas que visem reduzir a subjetividade são necessárias para avaliação precisa e mensurável, promovendo uma classificação adequada entre equipes para competição. A avaliação da função muscular por meio da mecanomiografia (MMG) fornece resultados quantitativos e com menores interferências, que podem auxiliar os resultados da CF de atletas com LM. O presente estudo tem por objetivo avaliar o perfil dos sinais de MMG dos flexores e extensores de punho em atletas de Rugby em cadeira de rodas, de diferentes classes, durante teste de força de preensão e classificação funcional, tendo em vista a subjetividade nos testes atuais e sua consequente falta de fidedignidade e confiabilidade. Espera-se verificar a viabilidade dos sinais mecanomiográficos na confirmação dos resultados que são obtidos por meio da CF entre atletas de mesma classe com níveis diferentes de LM.

Palavras-chave: Classificação Funcional; Mecanomiografia; Lesão Medular.

FUNCTIONAL EVALUATION OF UPPER LIMBS OF ATHLETES WITH TETRAPLEGIC BY MEANS OF MECHANOMYOGRAPHY SIGNALS

Ketlin Mikaela Medeiros Santos^{1*}; Elgison da Luz dos Santos²;
Percy Nohama¹

¹Pontifical Catholic University of Paraná, Graduate Program in Health Technology

²International University Center – UNINTER

*ketlin.medeiros@hotmail.com

Spinal cord injury (SCI) causes motor, sensory, and autonomic dysfunctions. Among the therapeutic alternatives, joining a sports modality favors rehabilitation. For inclusion in the practice of sports, it is necessary to perform an evaluation according to the functional classification (FC), following criteria that evaluate candidates for sports modality. However, the current results denote a subjective character and depend on the evaluator's experience. Alternatives aiming at reducing subjectivity are necessary for accurate and measurable evaluation, promoting an adequate classification among teams for competition. The evaluation of muscle function through mechanomyography (MMG) provides quantitative results with less interference from noise, which can help the results of the FC of athletes with LM. The present study will aim to evaluate the profile of mechanomyography (MMG) signals of the wrist flexors and extensors in wheelchair Rugby athletes of different classes during grip strength testing and functional classification, considering the subjectivity in the current tests and their consequent lack of reliability and trustworthiness. It is expected to verify the feasibility of using the mechanomyography signals, in confirming the results that are obtained through FC between athletes of the same class with different levels of LM.

Keywords: Functional Classification; Mechanomyography; Spinal Cord Injury.

CONSTRUÇÃO DE UM PROTOCOLO DE ENFERMAGEM NOS CUIDADOS AOS PACIENTES ONCOLÓGICOS SUBMETIDOS À RECONSTRUÇÕES COM RETALHOS MICRO CIRÚRGICOS

Larissa Sydor Victor^{1*}; Marcia Regina Cubas¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*larissasydor@gmail.com

Quando o paciente passa por cirurgias oncológicas mutiladoras, queimaduras extensas, acidentes, uma das melhores opções cirúrgicas é o retalho microcirúrgico, em que se utiliza o tecido do próprio paciente para a reconstrução; esse procedimento consiste na transferência de retalhos livres através da interrupção temporária na circulação da área doadora, implantação do tecido ao sítio receptor, e reestabelecimento da circulação pela anastomose dos vasos do retalho em uma artéria e veia da área receptora. Monitorizar os retalhos, principalmente nas primeiras horas de pós-operatório, pode ser o que define a perda ou o salvamento dos mesmos; deve haver mais cautela nas primeiras 48h a 72h. Uma equipe treinada e competente faz toda a diferença durante o período perioperatório do paciente, evitando as complicações dos retalhos microcirúrgicos, que, além de aumentar o tempo de internação do paciente, aumenta os custos do tratamento. Elaborar um protocolo de cuidados aos pacientes submetidos a essas reconstruções, embasado na CIPE. Será realizado um estudo transversal, de caráter qualitativo, onde serão avaliadas as prescrições e intervenções de enfermagem baseadas na CIPE, sugeridas pelos enfermeiros aos pacientes no período pós-operatório de reconstrução com retalho microcirúrgico. Construir um protocolo de cuidados clínicos, embasado na CIPE, para nortear o enfermeiro no cuidado a este paciente.

Palavras-chave: Retalhos microcirúrgicos; Protocolo de cuidados; CIPE.

CONSTRUCTION OF A NURSING PROTOCOL IN THE CARE OF CANCER PATIENTS UNDERGOING RECONSTRUCTION WITH MICROSURGICAL FLAPS

Larissa Sydor Victor^{1*}; Marcia Regina Cubas¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

*larissasydor@gmail.com

When the patient undergoes mutilating oncological surgeries, extensive burns, or accidents, one of the best surgical options is the microsurgical flap, in which the patient's own tissue is used for reconstruction; this procedure consists of transferring free flaps by temporarily interrupting the circulation of the donor area, implanting the tissue at the recipient site, and reestablishing circulation by anastomosis of the vessels of the flap in an artery and vein of the recipient area. Monitoring the flaps, especially in the first hours after the operation, can be what defines their loss or rescue; there should be more caution in the first 48 hours to 72 hours. A trained and competent team makes all the difference during the patient's perioperative period, avoiding the complications of microsurgical flaps, which, in addition to increasing the patient's hospital stay, increases treatment costs. To develop a care protocol for patients undergoing these reconstructions, based on the ICNP. A cross-sectional qualitative study will be carried out, where the nursing prescriptions and interventions based on the ICNP, suggested by nurses to patients in the postoperative period of reconstruction with microsurgical flap, will be evaluated. to build a clinical care protocol, based on the ICNP, to guide nurses in caring for this patient.

Keywords: Microsurgical flaps; Care protocol; ICNP.

CARCINOMA BASOCELULAR SUPERFICIAL: UM DIAGNÓSTICO PERIGOSO

Ana Carolina Peters Nogueira^{1*}; Audrey Tiekō Tsunoda¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*anacpeters@gmail.com

O câncer de pele é o tumor maligno mais frequente da raça humana. O Carcinoma Basocelular (CBC) de pele apresenta subtipos histológicos que se correlacionam com o comportamento biológico. A biópsia incisional (BI) pode não oferecer material suficiente para adequada caracterização destes tumores. O subtipo superficial é o único que pode ser tratado topicamente, enquanto os demais demandam procedimento de exérese (biópsia excisional, BE). Comparar a taxa de discordância entre BI e BE de CBC superficial com os demais subtipos histológicos. Avaliação transversal, agregada e observacional de laudos histopatológicos de BI e BE de CBC, de um laboratório de histopatologia e de um serviço de dermatologia. Até o presente momento, foram avaliados 636 laudos de CBC excisados de 506 pacientes. Destes, 44 BI e BE correspondem a CBC subtipo superficial. A taxa de discordância entre BI e BE para todos os CBCs foi de 31,3% (199/636). Para as BI com resultado superficial foi de 44,3% (35/79; kappa 0,53). Na região de cabeça e pescoço houve discordância de 29,5% (145/492) e de 59,0% (23/39; kappa 0,56) para todos os subtipos e os CBC superficiais, respectivamente. O tratamento cirúrgico para CBC superficial é recomendado como primeira escolha, especialmente nas regiões de cabeça e pescoço, locais com alta discordância entre biópsia incisional e excisional.

Palavras-chave: Carcinoma Basocelular; Biópsia; Erros de diagnóstico.

SUPERFICIAL BASAL CELL CARCINOMA: A DANGEROUS DIAGNOSIS

Ana Carolina Peters Nogueira^{1*}; Audrey Tiekō Tsunoda¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology
*anacpeters@gmail.com

Skin cancer is the most common malignant tumor of the human race. Basal Cell Carcinoma (BCC) of the skin has histological subtypes that correlate with biological behavior. Incisional biopsy (IB) may not provide enough material for adequate characterization of these tumors. The superficial subtype is the only one that can be treated topically, while the others require an excision procedure (excisional biopsy, EB). To compare the discordance rate between IB and EB of superficial BCC with the other histological subtypes. Cross-sectional, aggregated, and observational evaluation of histopathological reports of IB and EB of BCC, from a histopathology laboratory and a dermatology service. To date, 636 excised BCC reports from 506 patients have been evaluated. Of these, 44 IB and EB correspond to superficial subtype BCC. The discordance rate between IB and EB for all BCCs was 31.3% (199/636). For IB with a superficial result, it was 44.3% (35/79; kappa 0.53). In the head and neck region, there was disagreement of 29.5% (145/492) and 59.0% (23/39; kappa 0.56) for all subtypes and superficial BCC, respectively. Surgical treatment for superficial BCC is recommended as the first choice, especially in the head and neck regions, where there is a high discrepancy between incisional and excisional biopsy.

Keywords: Carcinoma Basal Cell; Biopsy; Misdiagnosis.

ÓRTESE ATIVA HÍBRIDA PARA MEMBROS INFERIORES COM SISTEMA DE MONITORAÇÃO DA FADIGA MUSCULAR

Roosevelt Leite de Andrade^{1*}

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*roosewelt.andrade@gmail.com

Nas últimas décadas houve avanços com relação ao desenvolvimento de exoesqueletos para auxiliar tanto na reabilitação de pacientes que tiveram sua mobilidade comprometida, quanto possibilitar mobilidade àquelas pessoas com paraplegia. Uma das alternativas encontradas são os exoesqueletos híbridos, entre os quais, sistemas robóticos que operam em conjunto com a estimulação elétrica funcional (FES). Muitas abordagens utilizam combinações de técnicas e ferramentas matemáticas com vistas a realizar um controle de interações de forças homem-máquina para uma deambulação mais humana. O objetivo deste trabalho é evocar movimentos funcionais em indivíduos paraplégicos via exoesqueleto híbrido que utiliza uma estratégia que integra técnicas de controles para realizar uma deambulação compatível na interação de forças entre homem-máquina com vistas ao melhor aproveitamento de energia das partes envolvidas. Nesse cenário, propõe-se implementar, testar e integrar, em ferramenta de simulação, os diversos subsistemas do exoesqueleto híbrido, com vistas a implementação num sistema físico para avaliação da proposta com pacientes. Pretende-se desenvolver uma máquina de estado para o controle de sincronia da deambulação da órtese híbrida suportado por realimentações de informações, como o sinal de mecanomiografia para a detecção de fadiga, para ajustes necessários durante a deambulação. Com essa proposta espera-se o desenvolvimento de uma órtese híbrida, que minimize o processo de fadiga muscular durante a marcha, aumento da autonomia de energia, e que no decorrer dos estudos e testes sejamos surpreendidos com novas descobertas ou perspectivas de novas pesquisas.

Palavras-chave: Órtese ativa híbrida; Exoesqueleto; Estimulação elétrica funcional.

A HYBRID ACTIVE ORTHOSIS FOR LOWER LIMBS WITH MUSCLE FATIGUE MONITORING SYSTEM

Roosewelt Leite de Andrade^{1*}

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology
*roosewelt.andrade@gmail.com

In recent decades there have been advances in the development of exoskeletons to assist both in the rehabilitation of patients who have had their mobility damaged, and to enable mobility for people with paraplegia. One of the alternatives solutions are hybrid exoskeletons, including robotic systems that operate together with functional electrical stimulation (FES). Many approaches use combinations of techniques and mathematical tools in order to control human-machine force interactions to a near human gait. The goal of this work is to evoke functional movements in paraplegic individuals via a hybrid exoskeleton that uses a strategy to integrate controls techniques to perform a compatible gait in the interaction of forces between human-machine in order to better use the energy of the parties involved. In this scenario, it is proposed to implement, test and integrate, in a simulation tool, the various subsystems of the hybrid exoskeleton, with a view to implementing it in a physical system for evaluating the proposal with patients. It is intended to develop a state machine for the synchrony control of ambulation of the hybrid orthosis supported by information feedbacks, such as the mechanomyography signal for fatigue detection, for necessary adjustments during an ambulation. With this proposal, it is expected the development of a hybrid orthosis, which minimizes the process of muscle fatigue during gait, increases energy autonomy, and that in the course of studies and tests we are surprised with new discoveries or perspectives of new research.

Keywords: Hybrid active orthosis; Exoskeleton; Functional electrical stimulation.

SIMULADOR PARA OTIMIZAÇÃO DE PERFIS ESTIMULATÓRIOS PARA PRODUÇÃO DE MOVIMENTO ARTIFICIAL EM SUJEITO LESIONADO MEDULAR

Jouglas Alves Tomaschitz^{1*}; Guilherme Nunes Nogueira Neto¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*jouglas.alves@pucpr.edu.br

Para que um sujeito hígido possa realizar um movimento funcional, um sinal chamado potencial de ação (PA) é enviado através do sistema nervoso central. O PA propaga-se até os músculos podendo gerar força muscular. Em um sujeito lesionado medular (SLM) o sinal não chega até a musculatura, consequentemente não gera força. Nesse contexto, a diminuição do tônus muscular pode causar lesão por pressão, incontinência urinária e/ou fecal, ou seja, intervir na capacidade funcional. A Estimulação Elétrica Neuromuscular é frequentemente utilizada por fisioterapeutas para a manutenção muscular em SLM, porém, existem diversas configurações de perfis estimulatórios que se utilizadas de forma inadequada podem instaurar processos de fadiga e lesões musculares. Uma forma de tornar a sessão fisioterapêutica mais eficaz é a simulação antecipada, a qual leva em consideração as características individuais do sujeito. Desenvolver um simulador para estimar um perfil estimulatório que seja mais adequado. Este será um estudo de corte transversal, exploratório. Utilizará linguagem de programação Java com Banco de dados MySql. A Simulação da Estimulação Elétrica Funcional será a partir de uma modelagem matemática de membro inferior considerando eletrodos, pele e gordura. Após, o sinal gerado será aplicado a um modelo neuromuscular adequado a lesão medular e baseado na fisiologia. O simulador contribuirá para uma escolha de perfil de estimulação mais assertiva, tornando a sessão fisioterapêutica mais eficaz e uma melhora da qualidade de vida do SLM.

Palavras-chave: Lesão Medular; Estimulação Elétrica Neuromuscular; Modelos Matemáticos.

SIMULATOR FOR OPTIMIZING STIMULATORY PROFILES TO PRODUCE ARTIFICIAL MOVEMENT IN SPINAL CORD INJURED SUBJECTS

Jouglas Alves Tomaschitz^{1*}; Guilherme Nunes Nogueira Neto¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

*jouglas.alves@pucpr.edu.br

For a healthy subject to perform a functional movement, a signal called action potential (AP) is sent through the central nervous system. The PA propagates to the muscles and can generate muscle force. In a spinal cord-injured subject (SCIS) the signal does not reach the musculature, consequently it does not generate force. In this context, the decrease in muscle tone can lead to pressure injuries, urinary and/or fecal incontinence, that is, to interfere with functional capacity. Neuromuscular Electrical Stimulation is often used by physical therapists for muscle maintenance in SLM, however, there are several configurations of stimulatory profiles that, if used improperly, can lead to fatigue processes and muscle injuries. One way to make the physical therapy session more effective is the advanced simulation, which takes into account the individual characteristics of the subject. To develop a simulator to estimate a stimulatory profile that is more suitable. Materials and Methods: This will be a cross-sectional, exploratory study. It will use Java programming language with MySql Database. The Functional Electrical Stimulation Simulation will be based on mathematical modeling of the lower limb considering electrodes, skin, and fat. Afterward, the generated signal will be applied to a neuromuscular model suitable for spinal cord injury and based on physiology. The simulator will contribute to a more assertive choice of stimulation profile, making the physical therapy session more effective and improving the quality of life of the SCIS.

Keywords: Spinal Cord Injury; Neuromuscular Electrical Stimulation; Mathematical Models.

SERIOUS GAME PARA CAPACITAÇÃO NA IDENTIFICAÇÃO DE SINAIS DE VIOLÊNCIA CONTRA CRIANÇA E ADOLESCENTE

Izabela Andréa da Silva¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
izabela.silva@puc.pr.edu.br

A violência é polissêmica, perpassa etapas históricas, subsistindo com novas roupagens. É um fenômeno amplo, biopsicossocial complexo, dinâmico, multifatorial e afeta fortemente a saúde. A infância e a adolescência são fases peculiares de dependência e vulnerabilidade. A Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS) preconiza capacitação constante. Jogos com propósitos sérios e conteúdos específicos: promover conhecimento; formação profissional, apresentar novas situações, discutir soluções, construir conhecimentos e treinar atividades particulares. Mesmo diante, de todas as capacitações os profissionais não sentem-se preparados para identificar os sinais de violência contra a criança e o adolescente sendo assim, gerando uma lacuna que dificulta a identificação da violência 3. Estruturar um Serious Game para capacitar profissionais da saúde para a identificação de sinais de violência contra criança e adolescente. Trata-se de uma pesquisa aplicada de abordagem qualiquantitativa, de natureza tecnológica, descritiva e exploratória. A pesquisa teve a participação de um professor e três alunos do Curso de Jogos Sérios da PUC-PR. Essa pesquisa foi constituída em 3 etapas: 1. Identificação dos requisitos essenciais de simulação para o Serious Game. Etapa 2. Estudos de caso para o desenvolvimento do Serious Game. Etapa 3: Validação do Serious Game. Foram estruturados dezessete estudos clínicos a partir de um roteiro instrucional para o desenvolvimento do jogo, o qual foi finalizado. O teste piloto será realizado com os integrantes do grupo de pesquisa do PPGTS.

Palavras-chave: Violência; Capacitação profissional; Criança.

SERIOUS GAME FOR TRAINING TO IDENTIFY SIGNS OF VIOLENCE AGAINST CHILDREN AND ADOLESCENTS

Izabela Andréa da Silva¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology
izabela.silva@puc.pr.edu.br

Violence is polysemic, it passes through historical stages, subsisting with new approaches. It is a broad, biopsychosocial, complex, dynamic, multifactorial phenomenon that strongly affects health. Childhood and adolescence are peculiar phases of dependence and vulnerability. The National Policy for Permanent Education in Health (PNEPS) advocates constant training. Educational games with serious purposes and specific content: promoting knowledge; professional training, present new situations, discuss solutions, build knowledge and train particular activities. Even in the face of all the training, professionals do not feel prepared to identify signs of violence against children and adolescents, creating a gap that makes it difficult to identify violence. to structure a Serious Game to train health professionals to identify signs of violence against children and adolescents. This is an applied research with a qualitative-quantitative approach, of a technological, descriptive and exploratory nature. The research had the participation of a teacher and three students from the Serious Games Course at PUC-PR. This research consisted of 3 steps: 1. Identification of the essential simulation requirements for the Serious Game. Step 2. Case Studies for Serious Game Development. Step 3: Validation of Serious Game. Seventeen clinical studies were structured from an instructional script for the development of the game, which was finalized. The pilot test will be made with the members of the PPGTS research group.

Keywords: Violence; Professional training; Child.

ANÁLISE ENTRE BUBBLE CPAP DE BAIXO CUSTO E CPAP NO SUCESSO DA EXTUBAÇÃO DE PREMATUROS

Hellen Hillary Oliva¹; Adriane Muller Nakato¹; Débora de Fátima Camillo^{1,2}; Paula Karina Hembecker¹; Percy Nohama¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde

²Hospital Infantil Waldemar Monastier, Serviço Neonatal

*hellen_oliva@hotmail.com

A dependência da ventilação mecânica invasiva (VMI) correlaciona-se com complicações que levam à morbidade e mortalidade. Em função disso, desenvolveu-se a ventilação mecânica não invasiva (VNI). Avaliar os efeitos do Bubble CPAP de baixo custo e do CPAP sobre o sucesso na extubação e tempo de internamento de prematuros. Estudo retrospectivo, realizado por meio da análise de 139 prontuários de neonatos do Hospital Infantil Waldemar Monastier, entre janeiro de 2016 e dezembro de 2021. Foram coletados parâmetros utilizados na VMI e na VNI. Observou-se que a maior parte da amostra obteve sucesso na extubação. Houve significância estatística positiva no grupo sucesso quanto aos dias em VMI, dias em VNI e retorno a VNI. A VNI mostrou favorecer o sucesso na extubação. O Bubble CPAP mostrou atenuar os dias de internação.

Palavras-chave: Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas; Extubação; Ventilação não invasiva.

ANALYSIS OF LOW-COST BUBBLE CPAP AND CPAP ON SUCCESSFUL EXTUBATION OF PRETERM INFANTS

Hellen Hillary Oliva¹; Adriane Muller Nakato¹; Débora de Fátima Camillo^{1,2}; Paula Karina Hembercker¹; Percy Nohama¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

²Hospital Infantil Waldemar Monastier, Serviço Neonatal

*hellen_oliva@hotmail.com

The dependence on invasive mechanical ventilation (IMV) is correlated with complications that lead to morbidity and mortality. As a result, non-invasive mechanical ventilation (NIV) was developed. To assess the effects of low-cost Bubble CPAP and CPAP on extubation success and length of stay in preterm infants. A retrospective study, carried out through the analysis of 139 medical records of neonates at the Waldemar Monastier Children's Hospital, between January 2016 and December 2021. Parameters used in IMV and NIV were collected. It was observed that most of the sample was successful in extubation. There was a positive statistical significance in the success group regarding days on IMV, days on NIV and return to NIV. NIV has been shown to favor successful extubation. Bubble CPAP has been shown to attenuate hospitalization days.

Keywords: Continuous Positive Airway Pressure; Extubation; Non-invasive ventilation.

SISTEMA FES COMPUTADORIZADO MULTIMODULADO PARA CONTROLE EM MALHA FECHADA DE MOVIMENTOS FUNCIONAIS

Alessandro Ledra Zagheni¹; Percy Nohama¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde

A estimulação elétrica funcional (FES) é um método eficaz para restaurar as funções motoras (ortostatismo, marcha e preensão) de indivíduos com lesão medular, mas alguns fatores limitam seu uso, tais como o aparecimento precoce de fadiga muscular e a baixa seletividade das fibras que inervam o músculo controlado. Além disso, é necessário aplicar complexas técnicas de controle para garantir que as contrações musculares evocadas pela FES ocorram com o sincronismo necessário para produzir o movimento desejado. Para superar essas dificuldades, desenvolveu-se um sistema de FES com 16 canais independentes e 8 entradas de monitoração, chamado Arianal6, projetado para auxiliar nas pesquisas em reabilitação. O estimulador é controlado por computador e tem a vantagem de que todos os parâmetros estimulatórios (amplitude, largura e frequência de pulso) podem ser ajustados. Um software foi desenvolvido para criar/editar perfis estimulatórios, permitindo relacionar diferentes perfis (combinando simultaneamente técnicas de modulação em amplitude, largura de pulso e frequência), possibilitando desenvolver estudos para minimização da fadiga e estratégias estimulatórias para melhorar o controle motor. O sistema permite integração com ferramentas de controle como MATLAB (MathWorks Inc) e implementação de estratégias de controle em malha fechada a partir de 8 entradas analógicas conectadas a dispositivos como eletrogoniômetros, eletrodos de EMG ou sensores de MMG, visando o controle angular de articulações. Vários testes, incluindo tensão de saída, usabilidade, segurança e vida útil da bateria, foram realizados em uma carga de 1 k Ω para validar as especificações do projeto. Tendo passado com sucesso em todos os testes, o estimulador está pronto para ensaios clínicos em indivíduos com lesão medular.

Palavras-chave: FES; Estimulação elétrica funcional; Controle em malha fechada.

MULTIMODULATED COMPUTERIZED FES SYSTEM FOR CLOSED-LOOP CONTROL OF FUNCTIONAL MOVEMENTS

Alessandro Ledra Zagheni¹; Percy Nohama¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

Functional electrical stimulation (FES) is an effective method to restore motor functions (orthostatism, gait and grip) of individuals with spinal cord injury, but some factors limit its use, such as premature muscle fatigue and low fiber selectivity that innervate the controlled muscle. Furthermore, it needs complex control techniques to ensure that the muscle contraction evoked by FES occur with the necessary synchronism to produce the intended motion. To overcome these difficulties, an independent 16-channel FES system with 8 monitoring inputs, called Ariana16, was designed to assist in rehabilitation research. The stimulator is computer controlled and has the advantage that all stimulation parameters (amplitude, width and frequency) can be adjusted. A software was developed to create/edit stimulatory profiles, allowing to relate different profiles (simultaneously combining modulation techniques in amplitude, pulse width and frequency), making it possible to develop studies to minimize fatigue and stimulatory strategies to improve motor control. The system allows integration with control tools such as MATLAB (MathWorks Inc) and implementation of closed-loop control strategies from 8 analog inputs connected to devices such as electrogoniometers, EMG electrodes or MMG sensors, aiming at angular control of joints. Various tests, including output voltage, usability, safety, and battery life, were performed on a 1 k Ω load to validate the design specifications. Having successfully passed all tests, the stimulator is ready for clinical trials in individuals with spinal cord injury.

Keywords: FES; Functional electrical stimulation; closed-loop control.

AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DE UM PROTÓTIPO DE JOGO SÉRIO EM UM SERVIÇO ESPECIALIZADO DE REABILITAÇÃO

Bruna Robassa¹; Elisangela Ferretti Manffra¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*brunarobassa@hotmail.com

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é definido como uma disfunção neurológica aguda que acomete os vasos que levam sangue ao cérebro, responsável pela primeira causa de mortes registradas no país. No contexto da reabilitação, destacam-se as terapias alternativas ligadas à tecnologia, como os jogos sérios. Este projeto contribui para o desenvolvimento de um jogo terapêutico para reabilitação motora pós-AVE, evidenciando a perspectiva fisioterapêutica. Avaliar a usabilidade do jogo desenvolvido, pela perspectiva dos terapeutas, aplicando uma escala. Foi realizado a implementação de uma nova coreografia no aplicativo. Em seguida o jogo sério foi levado até os fisioterapeutas do Hospital de Reabilitação em Curitiba para ser utilizado com pacientes pós-AVE. Para poder cumprir os requisitos foi efetuado um protocolo para conduzir as coletas. Por fim realizou-se a análise da usabilidade do produto, pela escala SUS validada em Língua Portuguesa. Em relação ao questionário de usabilidade, a média obtida do escore total foi de 93,0. Os resultados parciais da escala também estão acima da média. A análise da usabilidade revelou resultados acima da média estabelecida pela literatura, demonstrando que o produto é eficiente e de fácil utilização. Após a pesquisa sugere-se adaptações do protótipo e no protocolo para as próximas versões de teste, como melhorias referentes ao design do jogo, fluxo de telas, implementações de mais coreografias, bem como a ampliação do aplicativo.

Palavras-chave: AVE; Reabilitação; Fisioterapia.

USABILITY EVALUATION OF A SERIOUS GAME PROTOTYPE SPECIALIZED IN A REHABILITATION SERVICE

Bruna Robassa¹; Elisangela Ferretti Manffra¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

*brunarobassa@hotmail.com

Stroke is defined as an acute neurological dysfunction that affects the vessels that carry blood to the brain, responsible for the first cause of death recorded in the country. In the context of rehabilitation, alternative therapies linked to technology, such as serious games, stand out. This project contributes to the development of a therapeutic game for post-stroke motor rehabilitation, highlighting the physiotherapeutic perspective. To evaluate the usability of the developed game, from the perspective of the therapists, applying a scale. A new choreography was implemented in the application. Then the serious game was taken to the physiotherapists of the Hospital de Reabilitação in Curitiba to be used with post-stroke patients. To comply with the requirements, a protocol was created to conduct the collections. Finally, the usability analysis of the product was carried out, using the SUS scale validated in Portuguese. Regarding the usability questionnaire, the mean total score obtained was 93.0. The partial scale results are also above average. The usability analysis revealed results above the average established by the literature, demonstrating that the product is efficient and easy to use. After the research, it is suggested adaptations of the prototype and the protocol for the next test versions, such as improvements regarding the game design, screen flow, implementations of more choreographies, as well as the expansion of the application.

Keywords: Stroke; Rehabilitation; Physiotherapy.

SERIOUS GAME PARA O CUIDADO DE ENFERMAGEM A MULHERES COM CÂNCER GINECOLÓGICO: TECNOLOGIA EM DESENVOLVIMENTO

Fernanda Karoline Schamne^{1*}; Audrey Tiekko Tsunoda¹;
Deborah Ribeiro Carvalho¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em Saúde
*ferschamne@hotmail.com

O câncer ginecológico é a segunda localização mais frequente do câncer na mulher no Brasil. O enfermeiro capacitado atua diretamente na educação de paciente e familiares, apoiado em tecnologias educacionais. Entretanto, os métodos tradicionais e passivos de educação do paciente carecem de impacto clínico. O serious game como ferramenta educacional pode potencializar e melhorar a compreensão e facilitar o auto cuidado. Desenvolver e avaliar um serious game como estratégia de tecnologia de educação em saúde voltado a pacientes com câncer ginecológico. A população do estudo será composta por dois grupos: especialistas e usuárias. Os especialistas serão profissionais qualificados em oncologia ginecológica. As usuárias, mulheres a receberem cirurgia ginecológica oncológica. Pesquisa metodológica, a ser realizada em quatro etapas: revisão de literatura; construção do serious game; validação do conteúdo e avaliação de aparência da tecnologia por especialistas; e user experience. Espera-se que o método de desenvolvimento desta ferramenta inédita possa ser útil e replicável em outras áreas do conhecimento. Adicionalmente, que apresente conteúdo relevante e seja aplicável a diferentes faixas etárias, níveis educacionais e estados sócio-culturais. Este estudo pretende apresentar um método de desenvolvimento de ferramenta educacional tipo serious game, eficiente e prático, para pacientes onco-ginecológicas.

Palavras-chave: Oncologia ginecológica; Serious game; Tecnologia em saúde.

SERIOUS GAME IN NURSING CARE FOR WOMEN WITH GYNECOLOGIC CANCER: EVOLVING TECHNOLOGY

Fernanda Karoline Schamne^{1*}; Audrey Tieko Tsunoda¹;
Deborah Ribeiro Carvalho¹

¹Pontifical Catholic University of Parana, Graduate Program in Health Technology

*ferschamne@hotmail.com

Gynecologic cancer is the second most frequent malignancy among women in Brazil. Specialist registered nurses potentially impact the education of patients and their families, supported by educational technologies. However, there are several limitations in the traditional and passive methods of patient education. Serious gaming as a learning tool may improve patient education and facilitate self-care. To develop and evaluate a serious game as a health technology education strategy directed to patients with gynecologic cancer. the study population will be composed of two groups: specialists and users. Specialists are qualified professionals in gynecologic oncology. Users are women undergoing gynecologic oncology surgery. experts: and user experience will develop this methodologic study in four stages: literature review; serious game construction; content validation and evaluation of the technology's appearance. it is expected that this method to develop an unprecedented tool can be helpful and reproducible in different areas of knowledge. In addition, with relevant content that can be applied to different groups of ages, educational levels, and sociocultural conditions. This study aims to present a method for serious game development, an efficient and useful educational tool for gynecologic oncology patients.

Keywords: Gynecologic oncology; Serious game; Health Technology.



ISBN: 978-65-00-85183-0

CSL



9 786500 851830