



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Faculdade de Odontologia de Araçatuba

LETICIA ABDELNOUR ZUANON

**Limiar de dor à pressão e reação ao toque de adultos
portadores de Síndrome de Down e neurotípicos**



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Faculdade de Odontologia de Araçatuba

LETICIA ABDELNOUR ZUANON

**Limiar de dor à pressão e reação ao toque de adultos
portadores de Síndrome de Down e neurotípicos**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Odontologia
de Araçatuba da Universidade Estadual
Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP,
como parte dos requisitos para a obtenção
do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof.^a Karina Helga Túrcio
de Carvalho

Dedico este trabalho,

Aos meus pais, Márcia Abdelnour Zuanon e Jansen Alfredo Sampaio Zuanon, e ao meu irmão, Lino Abdelnour Zuanon,

Que sempre estiveram ao meu lado e me deram todo o apoio possível durante a minha jornada acadêmica, e me proporcionaram viver os melhores anos da minha vida. Agradeço por acreditarem em mim e me permitirem transformar o meu sonho em realidade. Sem vocês, nada disso seria possível.

AGRADECIMENTOS

À Deus,

Por ter me permitido chegar até aqui, ter me guiado e protegido ao longo destes anos. Só tenho a agradecer por tudo que me foi dado.

À toda a minha família,

Em especial meus tios Anis, Aziz, Amauri, Sáloa e Mara, que confiaram em mim antes mesmo de eu começar a graduação. Obrigada por todo amparo, ajuda, e conselhos ao longo destes anos. Sem vocês este sonho não seria possível.

Aos meus avós, Zarife Abdelnour (in memorian), Ajaj Abdelnour (in memorian), José Zuanon Neto (in memorian), Nely Camargo Sampaio Zuanon,

Por todo carinho, amor e ensinamentos transmitidos. Só tenho a agradecer. Aos que já se foram, minha eterna saudade.

Às minhas parceiras de clínicas durante a graduação, Isadora Martins, Carolina Hatty, Janaína Chaves e Maria Carolina Assola,

Obrigada por tanto aprendizado, companheirismo e ensinamentos trocados durante todos esses anos.

Aos meus amigos, Maria Carolina Assola, Janaína Chaves, Leticia Bizzi, Victória Rotta, Carolina Hatty, Beatriz Mendes, Lourenço Canevari, José Gouveia, Júlia Coelho, Isadora Martins, Marina Fiuza e a todos que estiveram comigo nestes anos,
Agradeço por sempre estarem ao meu lado, e por tantas risadas, momentos e histórias que vivemos ao longo destes anos.

Ao meu namorado, Leonardo Raniel Figueiredo,

Obrigada por todo companheirismo e apoio, e por estar sempre comigo nos momentos bons e ruins.

À Bateria Universitária da UNESP de Araçatuba,

Sou muito grata por ter feito parte dessa instituição, como ritmista e diretora, durante 6 anos da minha graduação. Por todo aprendizado, tantos momentos felizes e principalmente por todas as amigas que construí. Com certeza foi a minha melhor escolha, nunca esquecerei nenhum momento que vivi junto com vocês.

A minha professora orientadora Karina Helga Turcio de Carvalho,

Obrigada por confiar em mim, pelos ensinamentos que me foi passado, e pela oportunidade de poder trabalhar e aprender mais sobre a parte de pesquisa científica que nossa faculdade oferece.

À turma VXIII de Odontologia,

Obrigada pelo companheirismo nessa longa jornada acadêmica, pelos amigos que fiz e pela união. Vou levar comigo lembranças de todos vocês que foram como uma segunda família para mim. Vou sentir saudades.

À Faculdade de Odontologia de Araçatuba, na pessoa dos professores Dr. Glauco Issamu Miyahara, digníssimo Diretor e Dr. Alberto Carlos Botazzo Delbem, digníssimo Vice- Diretor.

Ao Centro de Assistência Odontológica à Pessoa Com Deficiência (CAOE),

Agradeço por terem me permitido aprender não apenas sobre a odontologia, mas em especial sobre a vida, empatia e humanidade. Obrigada por terem me acolhido desde 2017, e por fazerem um trabalho incrível e diferenciado para aqueles que mais precisam.

Aos pacientes,

Agradeço por depositarem tanta confiança em meu trabalho e estarem sempre dispostos a colaborar, graças a vocês adquirimos experiências e sabedoria não só pela parte prática da odontologia, mas também a como lidar com o ser humano. A nossa maior satisfação está quando terminamos um trabalho e olhamos para o paciente e ele apresenta um sorriso aberto e feliz pelo resultado. Vocês foram fundamentais para que hoje tornássemos cirurgiões-dentistas. Muito obrigado.

A todos os professores pelos ensinamentos que foram ministrados e pela dedicação, contribuindo para minha formação profissional.

E a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para a elaboração e conclusão deste trabalho,

Minha eterna gratidão.

“O êxito da vida não se mede pelo caminho que você conquistou, mas sim pelas dificuldades que superou no caminho.”

Booker T. Washington

Zuanon, LA. Limiar de dor à pressão e reação ao toque de adultos portadores de Síndrome de Down e neurotípicos. 2022. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, 2022.

RESUMO

A Síndrome de Down (SD) é, atualmente, a condição cromossômica associada a deficiência intelectual mais comum na população mundial, e é caracterizada por uma variedade de achados clínicos adicionais. Pessoas com SD apresentam alteração na percepção e manifestação dos estímulos dolorosos de forma diferente e isto pode ser devido à deficiência cognitiva em associação ao déficit neuro motor, e não somente ao atraso da transmissão dolorosa, como alguns autores acreditavam. Diante disto, o objetivo deste estudo foi avaliar o limiar de dor à pressão dos músculos masseter, temporal e flexor do polegar utilizando a algometria, bem como analisar a aceitação ao toque social em indivíduos com SD por meio de questionário e comparar com neurotípicos através de uma pesquisa descritiva. Os dados obtidos nas avaliações foram submetidos aos testes de normalidade, a fim de se determinar se os mesmos provinham ou não de uma distribuição normal. O Limiar de dor à Pressão não apresentou normalidade, portanto foi submetido ao teste *Mann-Whitney*, e o Toque Social apresentou normalidade e foi submetido ao teste *T de Student*, ambos com nível de significância de 5%. Os resultados mostraram que o limiar de dor à pressão de todos os músculos analisados do grupo SD foi significativamente maior ($p < 0,001$) do que no grupo controle. Entretanto, a aceitação ao toque social foi semelhante entre os grupos ($p = 0,270$). Concluiu-se que o limiar de dor à pressão é significativamente maior em indivíduos com SD em comparação aos neurotípicos, porém a aceitação ao toque social é semelhante entre os grupos.

Palavras-chave: Síndrome de Down. Função Sensorial. Limiar da Dor.

Zuanon, L.A. Pressure pain threshold and reaction to touch in adults with Down Syndrome and neurotypical. 2022. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, 2022.

ABSTRACT

Down syndrome (DS) is currently the most common chromosomal condition associated with intellectual disability in the world population, and is characterized by a variety of additional clinical findings. People with DS present alterations in the perception and manifestation of painful stimuli differently and this may be due to cognitive impairment in association with neuromotor deficit, and not only to the delay in pain transmission, as some authors believed. Therefore, the objective of this study was to evaluate the pressure pain threshold of the masseter, temporal and flexor muscles of the thumb using algometry, as well as to analyze the acceptance of social touch in individuals with DS through a questionnaire and compare with neurotypical patients. through a descriptive research. The data obtained in the evaluations were submitted to normality tests, in order to determine whether or not they came from a normal distribution. Pressure Pain Threshold was not normal, so it was submitted to the *Mann-Whitney* test, and Social Touch was normal and was submitted to *Student's T test*, both with a significance level of 5%. The results showed that the pressure pain threshold of all analyzed muscles in the SD group was significantly higher ($p < 0.001$) than in the control group. However, acceptance of social touch was similar between groups ($p=0.270$). It was concluded that the pressure pain threshold is significantly higher in individuals with DS compared to neurotypicals, but the acceptance of social touch is similar between the groups.

Keywords: Down's syndrome. Sensory Function. Pain Threshold.

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 - Média da algometria dos músculos da mastigação08

Tabela 2 - Somatória do Questionário de Toque Social08

LISTA DE ABREVIATURAS

C	Controle
CAOE	Centro de Assistência Odontológica à Pessoa com Deficiência
DS	Down Syndrome
IASP	Associação Internacional Para o Estudo da Dor
MD	Músculo Masseter Direito
ME	Músculo Masseter Esquerdo
NT	Neurotípicos
OMS	Organização Mundial da Saúde
RD	Referência Direita
RE	Referência Esquerda
SD	Síndrome de Down
SNC	Sistema Nervoso Central
STQ	Social Touch Questionnaire
TD	Temporal Direito
TE	Temporal Esquerdo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	01
2 OBJETIVOS	03
2.1 HIPÓTESE NULA	03
3 METODOLOGIA	04
3.1 Desenho do estudo e seleção da amostra	04
3.2 Aceitação ao toque social	05
3.3 Avaliação do limiar de dor à pressão por meio de algometria	05
3.4 Análise estatística	06
4 RESULTADOS	08
5 DISCUSSÃO	09
6 CONCLUSÃO	12
REFERÊNCIAS.....	13
ANEXOS	18

1. INTRODUÇÃO

A síndrome de Down (SD) é uma alteração cromossômica caracterizada pela trissomia do cromossomo 21 sendo a causa mais frequente de deficiência mental nos dias atuais, sendo considerada a alteração genética mais encontrada na espécie humana (COOLEY; GRAHAM, 1991). Este cromossomo extra é o responsável pelas características determinantes da SD, como a deficiência intelectual, disfunções imunológicas e endócrinas, malformações sistêmicas e as típicas características físicas, principalmente faciais, presentes nos portadores desta Síndrome (LAGAN et al., 2020).

A prevalência mundial da SD, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2016), afeta uma proporção estimada de 1:1000 nascimentos vivos. Algumas fontes científicas relacionam a incidência de SD com a idade materna (acima de 35 anos), e também relaciona a ausência prévia de filhos com SD, ou seja, afeta mais as mães de primeira gestação (BULL, 2011). Em países desenvolvidos, a maioria das pessoas com SD tem expectativa de vida em 60 anos ou mais, desde que não apresentem quadros de distúrbios cardiovasculares com grande severidade (BITTLES et al., 2007).

Embora a SD tenha variações fenotípicas, estes indivíduos costumam apresentar hipotonia muscular, pregas epicânticas, ponte nasal plana, prega palmar única e dedos dos pés com maior abertura (WEIJERMAN; WINTER, 2010). Devido à presença da alteração genética causada pela trissomia do cromossomo 21, estas crianças têm maior prevalência de cardiopatias congênitas e anormalidades na parede abdominal (COLVIN; YEAGER, 2017). Também apresentam maior risco de apresentar problemas oftalmológicos e auditivos, disfunções respiratórias, como a apnéia obstrutiva do sono, provocadas pela micrognatia, macroglossia e esteatose traqueal, que acabam obstruindo as vias aéreas dessas pessoas, sendo causas comuns de doenças e até a morte em indivíduos com SD. Problemas no neurodesenvolvimento, incluindo limitações de consciência social, diminuição da coordenação motora, maior incidência de autismo, problemas psiquiátricos e demência também foram reconhecidos nestas pessoas (ROIZEN; PATTERSON, 2003). A SD também tem seus indivíduos associados a um alto risco de algumas condições físicas

dolorosas, como distúrbios no quadril e dores no pescoço. (AMIRFEYZ, ASPROS, GARGAN, 2006; HRESKO, MCCARTHY, GOLDBERG, 1993).

A literatura demonstra que a alteração genética em indivíduos com SD provoca diferenças no ritmo de maturação do sistema nervoso central, no desenvolvimento cognitivo, motor, linguístico e social, sendo que alguns componentes de processamento sensorial podem estar alterados nestas pessoas, mas é importante destacar que eles não são as causas dos atrasos e dos problemas enfrentados por estas pessoas (CAMPANELLI; ASSIS, 2009).

A Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) define a dor como "uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a dano tecidual real ou potencial, ou descrita em termos de tal dano" (LOESER; TREEDE, 2008). A dor é subjetiva, sendo entendida por cada indivíduo por experiências diversas principalmente quando crianças, quando começam a ter um entendimento maior do que é e o que pode causar a dor. É possível que exista o relato de dor na ausência de lesão tecidual ou qualquer causa fisiopatológica provável; geralmente isso acontece por influência psicológicas que podem alterar a modulação de sinais nociceptivos de dor (RAJA; CARR; COHEN, 2020), mas também pode ocorrer em casos de danos neurais que podem ocasionar neuropatias dolorosas (ICOP).

O limiar de dor é definido como "A menor experiência de dor que um sujeito pode reconhecer", "a mínima intensidade de um estímulo que é percebida como dolorosa". Um limiar é "a quantidade mínima de algum estímulo necessária para que algum processo ocorra". Dessa forma, o limiar de dor está sempre relacionado ao estímulo ao qual o indivíduo irá receber. (LOESER; TREEDE, 2008).

O diagnóstico da dor em indivíduos com SD é dificultada devido a uma resposta tardia a dor, uma menor tendência a se queixarem da dor e uma maior tendência de se confundir problemas médicos com problemas comportamentais presentes nesta síndrome (DEFERIN et al., 2004; HENNEQUIN, MORIN, FEINE, 2000; SMITH, 2001). Os estudos sobre o limiar de dor à pressão e a sensibilidade social ao toque em indivíduos com SD ainda são escassos e pouco conclusivos. Sabe-se que há referências de menor percepção aos estímulos nociceptivos nessa população, porém ainda não se sabe ao certo a razão a que isso é devido.

2. OBJETIVOS

O presente projeto tem como objetivos realizar as seguintes análises em indivíduos com SD do Centro de Assistência Odontológica à Pessoa com Deficiência (CAOE) e comparar com adultos neurotípicos:

- Analisar a aceitação ao toque social através de questionário: “Questionário de Toque Social”;
- Avaliar o limiar de dor à pressão por meio de algometria.

2.1. Hipótese nula

A hipótese nula da pesquisa realizada foi de que indivíduos com SD e indivíduos neurotípicos apresentam limiar de dor à pressão e aceitação ao toque semelhantes entre si.

3. METODOLOGIA

3.1 Desenho do estudo e seleção da amostra

Este estudo transversal observacional, com um total de 32 participantes, sendo 16 com SD e 16 neurotípicos foi realizado seguindo as normas da declaração STROBE (Von Elm et al., 2014). Foi submetido à avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa de Seres Humanos (CAAE número 347826620.2.0000.5420). Os indivíduos foram selecionados por meio de amostragem aleatória, de adultos com SD em acompanhamento ambulatorial no CAO, no período da pesquisa e adultos, pareados por idade, que frequentam a Faculdade de Odontologia de Araçatuba. Os cuidadores foram convidados a participar do estudo, juntamente com os portadores de SD, e a conhecerem os objetivos e propósitos do mesmo, como também, estavam cientes das etapas de desenvolvimento da pesquisa, que os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e que os procedimentos usados oferecem risco Mínimo à sua dignidade. Portanto, o estudo está de acordo a declaração de Helsinki (World Medical Association, 2013).

Os pais ou responsáveis pelos pacientes devidamente informados sobre a natureza do estudo e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO 1). Aos pacientes que tiveram compreensão foi apresentado o termo de assentimento, que também foi assinado por seus responsáveis legais (ANEXO 2), previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa de Humanos.

Como critérios de inclusão foram considerados os seguintes aspectos:

- 1- Pacientes diagnosticados com SD;
1. Pacientes com idade ≥ 20 e ≤ 54 anos;
2. Pacientes em acompanhamento no Centro de Assistência Odontológica à Pessoa com Deficiência (CAOE).

No caso de indivíduos neurotípicos foram considerados os mesmos critérios de inclusão com exceção do diagnóstico de SD.

Os critérios de exclusão foram:

1. Pacientes não colaboradores que necessitem de sedação para avaliação clínica;
2. Pacientes com quadro de saúde instável e doenças crônicas;
3. Pacientes que estão sob tratamento ortodôntico
4. Pacientes que possuam DTM (Disfunção Temporomandibular) (DC-TMD)

3.2 Aceitação ao toque social

O toque social é um “domínio” do toque e é uma necessidade humana fundamental, sendo essencial ao bem-estar, físico e emocional (Olausson et al., 2010). Para acessar a aceitação ao toque, foram aplicadas, em forma de questionários aos pais, perguntas adaptadas do “*Social Touch Questionnaire*” (STQ) desenvolvido por Wilhelm et al. (2001). O questionário completo consiste em 20 itens (ANEXO 3) que englobam uma ampla gama de questões relativas a afetos e atitudes em relação ao toque social, tais como tocar versus ser tocado, tocar alguém que se conhece e ser tocado por um estranho, tocar alguém em lugar público ou privado.

Os pais foram orientados a responderem de acordo com uma escala de *Likert* de zero (nenhum pouco) a cinco (extremamente). As questões 2,3,5,7,8,10,13,16,17 e 19 apresentam polaridade negativa, portanto são inversas nas respostas. O escore de cada questão foi somado para comparações de acordo com os objetivos apresentados.

3.3 Avaliação do limiar de dor à pressão por meio de algometria

A avaliação do limiar de dor à pressão (ANEXO 4) foi realizada por meio do aparelho algômetro digital (Wagner Instruments, Model FDI, Greenwich CT, EUA). Para isso a dor por pressão digital foi realizada nos músculos masseteres e temporais anteriores de ambos os lados, bem como em um ponto de referência no músculo flexor curto do polegar direito. O treinamento do examinador para a familiarização com algômetro foi realizado para a padronização da velocidade de aplicação de força definida em aproximadamente meio quilograma força por

centímetro quadrado a cada segundo (0,5kgf/cm²/s) (FREDRIKSSON, ALSTERGREN, KOPP, 2000).

A algometria foi realizada inicialmente em uma região que não foi testada na pesquisa para a familiarização dos participantes com o exame. Na sequência, os participantes do estudo foram orientados a realizar apertamento dental para se localizar o ponto a ser pressionado, em ambos os músculos, porém durante o exame o paciente ficou em posição postural mandibular. No músculo temporal anterior, foi considerado o ponto de maior elevação para a algometria. No músculo masseter, a pressão foi realizada externamente e a uma meia distância do arco zigomático e ângulo da mandíbula sobre a área do ventre do músculo (DROBEK et al., 2002). Durante a pressão, o paciente manteve os músculos relaxados e o examinador manteve a cabeça do paciente apoiada com a mão, no lado oposto à pressão pelo algômetro. Em pacientes típicos, cada paciente foi orientado a indicar de maneira clara (levantando a mão) o momento em que a compressão exercida sobre o músculo deixava de representar uma sensação de pressão, e passava a ser dor. No entanto, para os indivíduos com SD, foi considerado o valor do limiar, a pressão registrada até o momento em que o paciente se esquivou ou se manifestou verbalmente para que seja interrompida a pressão, pois nem todos os pacientes sabiam verbalizar, ou apontar a presença de dor. Todas as avaliações foram realizadas em uma clínica odontológica reservada, em silêncio, e por um mesmo examinador.

A pressão foi mensurada uma vez em cada ponto. A sequência dos locais a serem mensurados também foi aleatorizada.

O máximo de pressão estabelecido para os exames foi de 5 kg, para que fosse evitado qualquer tipo de injúria ao paciente, caso ele não manifestasse dor ou se esquivasse.

3.4 Análise estatística

Os dados obtidos nas avaliações foram submetidos aos testes de normalidade, a fim de se determinar se os mesmos provinham ou não de uma distribuição normal. O Limiar de dor à Pressão não apresentou normalidade, portanto foi submetido ao teste *Mann-Whitney*, e o Toque Social apresentou

normalidade e foi submetido ao teste *T de Student*, ambos com nível de significância de 5% (Jamovi).

4.RESULTADOS

A presente pesquisa contou com 32 participantes, sendo entre eles 19 mulheres (59,3%) e 13 homens (40,6%). No grupo controle, ou seja, os neurotípicos, a média de idade foi de 29,6 anos. Já no grupo dos pacientes com SD, a média foi de 31,6 anos. No grupo controle a idade mínima dos participantes da pesquisa foi de 23 anos, e a máxima de 42. E no grupo SD a idade mínima foi de 21 anos e máxima de 50 anos.

Nos testes de algometria, foram obtidos os seguintes resultados:

Os resultados da avaliação de limiar de dor por meio da algometria indicaram significância estatística entre os grupos em cada análise (Tabela 1).

Tabela 1. Média da algometria dos músculos da mastigação.

	MD (DP)	ME (DP)	TD (DP)	TE (DP)	RD (DP)	RE (DP)
Controle	1,04 (0,65)	1,04 (0,59)	1,22 (0,73)	1,30 (0,61)	1,53 (0,90)	1,60 (0,830)
Síndrome de Down	2,73 (1,14)	2,79 (1,13)	2,80 (1,25)	3,13 (1,05)	3,74 (1,08)	4,35 (0,95)
P – value*	< 0,001	< 0,001	< 0,001	<0,001*	< 0,001	< 0,001

Masseter Direito (MD); Masseter Esquerdo (ME); Temporal Direito (TD); Temporal Esquerdo (TE); Referência Direita (RD); Referência Esquerda (RE); Desvio Padrão (DP).

* Diferentes estatisticamente pelo Mann – Whitney U

Fonte: próprio autor

No questionário de análise de toque social, foi realizada a somatória dos scores, obtendo os seguintes resultados, que foram estatisticamente semelhantes em ambos os grupos:

Tabela 2. Aceitação ao toque pelo Questionário De Toque Social.

	Controle	Síndrome de down	Pvalue
SOMATÓRIA	70,5 (8,11)	70 (13,9)	0,270

Controle (C); Síndrome de Down (SD); Valor de P (P).

5. DISCUSSÃO

A hipótese nula do presente estudo foi negada, uma vez que os grupos foram estatisticamente diferentes entre si para limiar de dor por pressão pelo método de algometria, mas foi igual quanto para a aceitação ao toque social. No presente estudo, os grupos estudados apresentaram proximidade na idade, e sexo, uma vez que a média de idade de ambos os grupos foi próxima (Controle: 29,6; SD: 31,6). Também houve semelhança na quantidade de homens e mulheres analisados em cada grupo, sendo no grupo controle 10 mulheres e 6 homens, e no grupo SD 9 mulheres e 7 homens.

As médias obtidas no método de avaliação de limiar de dor por meio da algometria foram maiores no grupo SD em comparação ao grupo controle. De acordo com isso, o nosso trabalho mostrou que indivíduos com SD apresentaram limiar de dor significativamente mais elevado quando comparados aos neurotípicos. Até o momento, não foram encontrados estudos de neuroimagem em SD que buscam avaliar se as mesmas áreas do cérebro responsáveis pelo funcionamento cognitivo e experiência dolorosa estão envolvidos e ativados nos indivíduos com SD quando comparados a uma população em geral (DE KNEGT, 2017).

Estudos sobre a percepção da dor e a SD foram realizados por Hennequin et al. 2000, em uma pesquisa a qual a primeira parte constituiu a aplicação de um cubo de gelo de 3cm³ embalado em filme plástico, na região temporal e punho de cada participante. O objetivo era determinar o limiar de dor à temperatura para dois grupos, um com SD e outro sem a Síndrome. A segunda parte da pesquisa tinha como objetivo determinar a capacidade de localização de um estímulo frio não doloroso. Foram realizadas aplicações de um algodão embebido em spray de cloreto de etil na mão, face e boca dos participantes. Os resultados desta pesquisa mostraram que pessoas com SD apresentaram maior tempo de latência para referir a dor em relação ao grupo controle, e também tiveram maior dificuldade em localizar a região de aplicação do estímulo frio não doloroso. Segundo os autores, isto pode ter ocorrido devido a atrasos na transmissão nervosa da via nociceptiva, processo de integração da dor no Sistema Nervoso Central (SNC), resposta motora lenta, ou uma mistura de dois

ou mais fatores (CAMPANELLI, ASSIS, 2009). Os resultados do presente estudo corroboram com os resultados acima citados, uma vez que os SD relataram dor com pressões maiores, sugerindo que pode haver um atraso na percepção da dor. Entretanto, é importante ressaltar que o problema cognitivo destes indivíduos pode ter influenciado na demonstração da dor pelo paciente com SD, o que sugere que o SD pode ter sentido a dor, e não ter sido capaz de se manifestar. Qualquer uma das causas deste limiar de dor elevado é digno de atenção uma vez que se o paciente demora a perceber a dor, ele pode estar mais susceptível a sofrer injúrias, uma vez que não percebe situações de risco através da dor. Se a causa for a deficiência na cognição, o risco é o mesmo, uma vez que eles podem não ser capazes de se manifestar em situações dolorosas. Para a odontologia, estas informações são extremamente importantes, pois ao se realizar atendimentos odontológicos a estes pacientes, a dor pode não ser reconhecida ou manifestada, dificultando o diagnóstico pelo cirurgião dentista, bem como o próprio atendimento no ato clínico.

Já em relação aos resultados obtidos através do Questionário de Toque social, o presente estudo constatou que indivíduos com SD apresentaram aceitação ao toque social semelhante aos neurotípicos. O toque é definido como um método de avaliação e intervenção que se inicia por um estímulo mecânico superficial aplicado na pele (VALENZA et al., 2004). Pode ser descrito como uma combinação de pressão, vibração, estiramento e/ou deslize, em que os receptores sensoriais apresentam sensibilidade discriminativa à pressão, temperatura, dor, posição articular, de movimento e da componente muscular (BERKLEY & HUBSHER, 1995; GALLACE & SPENCE, 2010).

A gestão comportamental é muitas vezes um desafio para os pais ou cuidadores de indivíduos com SD. Crianças que são mais receptivas, mas que não possuem habilidades de comunicação mais expressiva têm uma predisposição para birras por se sentirem frustrados de não conseguirem se expressar corretamente. Descumprimento de ordens, desobediência e perambulação são problemas comuns ao longo da infância. Terapia e apoio comportamental tem sido útil para os cuidadores que vivenciam estas situações (CAPONE et al., 2006).

O perfil comportamental e temperamental comumente observadas em crianças com SD incluem uma qualidade social e afetiva, inflexibilidade cognitiva e

resistência a mudanças. Algumas demonstram uma persistência a teimosia, necessidade para mesmice e características repetitivas e perseverantes (EVANS; GRAY, 2000).

6. CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos, concluiu-se que o limiar de dor à pressão é significativamente maior em indivíduos com SD em comparação aos neurotípicos, porém a aceitação ao toque social é semelhante entre os grupos.

REFERÊNCIAS

Amirfeyz R, Aspros D, GarganM. Down syndrome. Curr Orthop 2006;20(3):212–5.

Antonarakis SE, Skotko BG, Rafii MS, Strydom A, Pape SE, Bianchi DW, Sherman SL, Reeves RH. Down syndrome. Nat Rev Dis Primers. 2020 Feb 6;6(1):9. doi: 10.1038/s41572-019-0143-7. PMID: 32029743; PMCID: PMC8428796.

Berkley KJ, Hubscher CH. Are there separate central nervous system pathways for touch and pain? Nat Med. 1995 Aug;1(8):766-73. doi: 10.1038/nm0895-766. PMID: 7585178.

Bittles AH, Bower C, Hussain R, Glasson EJ. The four ages of Down syndrome. Eur J Public Health. 2007 Apr;17(2):221-5. doi: 10.1093/eurpub/ckl103. Epub 2006 Jul 19. PMID: 16857692.

Bull MJ; Committee on Genetics. Health supervision for children with Down syndrome. Pediatrics. 2011 Aug;128(2):393-406. doi: 10.1542/peds.2011-1605. Epub 2011 Jul 25. Erratum in: Pediatrics. 2011 Dec;128(6):1212. PMID: 21788214.

Bull MJ. Down Syndrome. N Engl J Med. 2020 Jun 11;382(24):2344-2352. doi: 10.1056/NEJMr1706537. PMID: 32521135.

Capone G, Goyal P, Ares W, Lannigan E. Neurobehavioral disorders in children, adolescents, and young adults with Down syndrome. Am J Med Genet C Semin Med Genet. 2006 Aug 15;142C(3):158-72. doi: 10.1002/ajmg.c.30097. PMID: 16838318.

Colvin KL, Yeager ME. What people with Down Syndrome can teach us about cardiopulmonary disease. *Eur Respir Rev*. 2017 Feb 21;26(143):160098. doi: 10.1183/16000617.0098-2016. PMID: 28223397.

Cooley WC, Graham JM Jr. Down syndrome--an update and review for the primary pediatrician. *Clin Pediatr (Phila)*. 1991 Apr;30(4):233-53. doi: 10.1177/000992289103000407. PMID: 1827373.

de Knecht NC, Lobbezoo F, Schuengel C, Evenhuis HM, Scherder EJA. Pain and Cognitive Functioning in Adults with Down Syndrome. *Pain Med*. 2017 Jul 1;18(7):1264-1277. doi: 10.1093/pm/pnw280. PMID: 28034975.

Defrin R, Pick CG, Peretz C, Carmeli E. A quantitative somatosensory testing of pain threshold in individuals with mental retardation. *Pain*. 2004 Mar;108(1-2):58-66. doi: 10.1016/j.pain.2003.12.003. PMID: 15109508.

Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders: assessment Instruments (Brazilian Portuguese) [cited 2020 abr 28] 2014. Available from: <https://ubwp.buffalo.edu/rdc-tmdinternational/tmd-assessmentdiagnosis/rdc-tmd/translations/PortugueseBrazil/>

Drobek W, Schoenaers J, De Laat A. Hormone-dependent fluctuations of pressure pain threshold and tactile threshold of the temporalis and masseter muscle. *J Oral Rehabil*. 2002 Nov;29(11):1042-51. doi: 10.1046/j.1365-2842.2002.00988.x. PMID: 12453257.

Eloísa Amicucci Campanelli, Silvana Maria Blascovi- Assis; *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*, São Paulo, v.9, n.1, p.126-141, 2009

Evans DW, Gray FL. Compulsive-like behavior in individuals with Down syndrome: its relation to mental age level, adaptive and maladaptive behavior. *Child Dev*. 2000 Mar-Apr;71(2):288-300. doi: 10.1111/1467-8624.00144. PMID: 10834464.

Fredriksson L, Alstergren P, Kopp S. Absolute and relative facial pressure-pain thresholds in healthy individuals. *J Orofac Pain*. 2000 Spring;14(2):98-104. PMID: 11203752.

Hennequin M, Morin C, Feine JS. Pain expression and stimulus localisation in individuals with Down's syndrome. *Lancet*. 2000 Dec 2;356(9245):1882-7. doi: 10.1016/s0140-6736(00)03259-1. Erratum in: *Lancet* 2001 Mar 17;357(9259):890. PMID: 11130384.

Hresko MT, McCarthy JC, Goldberg MJ. Hip disease in adults with Down syndrome. *J Bone Joint Surg Br*. 1993 Jul;75(4):604-7. doi: 10.1302/0301-620X.75B4.8331117. PMID: 8331117.

International Classification of Orofacial Pain, 1st edition (ICOP). *Cephalalgia*. 2020 Feb;40(2):129-221. doi: 10.1177/0333102419893823. PMID: 32103673.

Lagan N, Huggard D, Mc Grane F, Leahy TR, Franklin O, Roche E, Webb D, O' Marcaigh A, Cox D, El-Khuffash A, Greally P, Balfe J, Molloy EJ. Multiorgan involvement and management in children with Down syndrome. *Acta Paediatr*. 2020 Jun;109(6):1096-1111. doi: 10.1111/apa.15153. Epub 2020 Jan 24. PMID: 31899550.

Loeser JD, Treede RD. The Kyoto protocol of IASP Basic Pain Terminology. *Pain*. 2008 Jul 31;137(3):473-477. doi: 10.1016/j.pain.2008.04.025. Epub 2008 Jun 25. PMID: 18583048.

Olausson H, Wessberg J, Morrison I, McGlone F, Vallbo A. The neurophysiology of unmyelinated tactile afferents. *Neurosci Biobehav Rev*. 2010 Feb;34(2):185-91. doi: 10.1016/j.neubiorev.2008.09.011. Epub 2008 Oct 8. PMID: 18952123.

Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, Keefe FJ, Mogil JS, Ringkamp M, Sluka KA, Song XJ, Stevens B, Sullivan MD, Tutelman PR, Ushida T, Vader K. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020 Sep 1;161(9):1976-1982. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001939. PMID: 32694387; PMCID: PMC7680716.

Roizen NJ, Patterson D. Down's syndrome. *Lancet*. 2003 Apr 12;361(9365):1281-9. doi: 10.1016/S0140-6736(03)12987-X. PMID: 12699967.

Smith DS. Health care management of adults with Down syndrome. *Am Fam Physician*. 2001 Sep 15;64(6):1031-8. PMID: 11578024.

Valenza N, Seghier ML, Schwartz S, Lazeyras F, Vuilleumier P. Tactile awareness and limb position in neglect: functional magnetic resonance imaging. *Ann Neurol*. 2004 Jan;55(1):139-43. doi: 10.1002/ana.10854. PMID: 14705125.

Vandenbroucke JP, von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, Poole C, Schlesselman JJ, Egger M; STROBE Initiative. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *Int J Surg*. 2014 Dec;12(12):1500-24. doi: 10.1016/j.ijsu.2014.07.014. Epub 2014 Jul 18. PMID: 25046751.

Weijerman ME, de Winter JP. Clinical practice. The care of children with Down syndrome. *Eur J Pediatr*. 2010 Dec;169(12):1445-52. doi: 10.1007/s00431-010-1253-0. Epub 2010 Jul 15. PMID: 20632187; PMCID: PMC2962780.

Wilhelm FH, Kochar AS, Roth WT, Gross JJ. Social anxiety and response to touch: incongruence between self-evaluative and physiological reactions. *Biol Psychol*. 2001 Dec;58(3):181-202. doi: 10.1016/s0301-0511(01)00113-2. PMID: 11698114.

World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. JAMA. 2013 Nov 27;310(20):2191-4. doi: 10.1001/jama.2013.281053. PMID: 24141714.

ANEXOS

Anexo 1: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Campus de Araçatuba



FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE ARAÇATUBA – UNESP

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: “Avaliação de perfil sensitivo e sensibilidade à pressão de adultos com Síndrome de Down e neurotípicas.”

Nome da Pesquisadora: Karina Helga Turcio de Carvalho

Nome da Orientadora: Idem

- 1. Natureza da pesquisa:** o (a) seu (sua) filho (a) está sendo convidado (a) a participar desta pesquisa que tem como objetivo avaliar perfil sensitivo e sensibilidade à pressão de pacientes com Síndrome de Down e adultos neurotípicos.
- 2. Participantes da pesquisa:** serão selecionados 16 indivíduos com Síndrome de Down, de ambos os sexos, com idade entre 20 e 54 anos, em acompanhamento ambulatorial no Centro de Assistência Odontológica à Pessoa com Deficiência (CAOE) e 16 adultos típicos da mesma idade.
- 3. Envolvimento na pesquisa:** ao participar deste estudo o (a) sr. (a) permitirá que a pesquisador, faça a avaliação por meio de questionários e algometria do seu (sua) filho (a). O (a) sr. (a) tem liberdade de recusar a participação do seu (sua) filho (a) em qualquer fase da pesquisa sem qualquer prejuízo. Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone da pesquisadora do projeto e, se necessário através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa.

4. **Sobre as entrevistas:** antes de realizar a avaliação de sensibilidade a pressão (sua) filho (a), o (a) sr. (a) será convidado a responder questionários sobre o perfil sensorial do seu (sua) filho (a).
5. **Riscos e desconforto:** a participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas. A pesquisa envolve riscos mínimos que são comuns ao exame físico na prática odontológica. Todo o cuidado será tomado para evitar desconforto durante os exames clínicos. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução no. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade. Caso seja observado algum desconforto ao paciente, o procedimento será interrompido e não será retomado.
6. **Confidencialidade:** todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente a pesquisador e sua orientadora terão conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo ao publicar os resultados dessa pesquisa.
7. **Benefícios:** ao participar desta pesquisa o (a) seu (sua) filho (a) serão beneficiados com orientações a respeito de seus hábitos alimentares, e sensibilidades e será encaminhado a outros profissionais caso haja necessidade. Além disto, esperamos que este estudo resulte em informações importantes sobre a sensibilidade dolorosa e comportamento dos pais dos pacientes do CAOÉ. Acreditamos que o conhecimento que será construído a partir desta pesquisa possa contribuir para o planejamento de estratégias de prevenção e tratamento, onde o pesquisador se compromete a divulgar os resultados obtidos, respeitando o sigilo das informações coletadas, conforme previsto no item anterior.
8. **Pagamento:** o (a) sr. (a) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem: Confiro que recebi via deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Obs.: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

Consentimento Livre e Esclarecido

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa.

Nome do Participante da Pesquisa

Assinatura do Participante da Pesquisa

Assinatura do Pesquisador

Assinatura do Orientador

Pesquisadora: Prof. Dr. Karina Helga Turcio de Carvalho (18) 3636-3336
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa: Prof. Dr. Aldiéres Alves Pesqueira
Vice-Coodenador: Profa. Adj. Cristiane Duque
Telefone do Comitê: (18) 3636-3234 E-mail cep@foa.unesp.br

Anexo 2. Termo de Assentimento

TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado para participar da pesquisa: “Avaliação de perfil sensitivo e sensibilidade à pressão de adultos com Síndrome de Down e neurotípicas.”

Os indivíduos que irão participar dessa pesquisa têm de 20 a 54 anos de idade. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu, não terá nenhum problema se desistir.

A pesquisa será feita no Centro de Assistência Odontológica à Pessoa com Deficiência (CAOE), onde os pacientes serão avaliados por uma dentista. Para isso, serão usados questionários e um aparelho para medir pressão. O exame não costuma gerar desconforto, mas todos os cuidados serão tomados para evitar este desconforto. Caso seja observado algum desconforto, você poderá avisar e nada mais será feito. Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar pelos telefones (18)3636-3246 ou (18) 3636-3336 da pesquisadora Karina Helga Turcio de Carvalho. Mas coisas boas podem acontecer, como seus pais entenderem um pouco mais sobre sua sensibilidade.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar as pessoas que participaram da pesquisa.

Quando terminarmos a pesquisa os dados que encontrarmos serão publicados em uma revista científica, com a finalidade de contribuir na prevenção e no tratamento de doenças da boca.

Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar ou a pesquisadora Karina Helga Turcio de Carvalho.

Eu escrevi os telefones na parte de cima desse texto.

Eu _____ aceito participar da pesquisa:

“Avaliação de perfil sensitivo e sensibilidade à pressão de adultos com Síndrome de Down e neurotípicas.”, que tem o objetivo de saber como é a sensibilidade de seu filho.

Entendi, as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer

“sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir que ninguém vai ficar furioso. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Araçatuba, ____ de _____ de _____.

Assinatura do paciente

Assinatura da pesquisadora

Anexo 3: Questionário de toque social**QUESTIONÁRIO DE TOQUE SOCIAL**

		Nenhum pouco	Levemente	Moderadamente	Muito	Extremamente
1	Normalmente gosta que as pessoas manifestem o seu afeto por ele de uma forma física					
2	Sente-se pouco à vontade quando alguém que não o conhece muito bem dá um abraço					
3	Fica nervoso(a) quando uma pessoa não larga a sua mão depois de um aperto de mão					
4	Normalmente procura contato físico com os outros					
5	Sente-se constrangido/a se tem de tocar em alguém para chamar a sua atenção					
6	Considera-se uma pessoa que gosta de expressar afeto através do toque					
7	Se aborrece que alguém o toque inesperadamente					
8	Se sentiria pouco à vontade se um professor o tocasse no ombro em público					
9	Teria todo o gosto em fazer uma massagem no pescoço ou nos ombros a uma pessoa amiga que estivesse tensa					

10	Sente-se pouco à vontade se tiver contato físico com um estranho no autocarro ou no metropolitano					
11	Gosta de receber carícias em situações íntimas					
12	Quando era criança, os seus familiares (por exemplo, pais, irmãos) faziam-no festas muitas vezes					
13	Preferiria evitar dar apertos de mão a estranhos					
14	Cumprimenta os meus amigos mais chegados com um beijo na facea					
15	Sente-se à vontade ao tocar em pessoas que não conhece muito bem					
16	Sente-se muito enojado(a) quando vê demonstrações íntimas de afeto em público					
17	Se sentiria ansioso(a) se alguém que tivesse acabado de conhecer o tocasse no punho					
18	Se tivesse condições, todas as semanas faria massagens com um profissional					
19	Detesta que o faça cócegas					
20	Gosta de fazer brincadeira/atividades com animais					

[illegible]