



**LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS
MEDICINOS AKADEMIJA
ODONTOLOGIJOS FAKULTETAS
DANTŲ IR ŽANDIKAULIŲ ORTOPEDIJOS KLINIKA**

AUGUSTĖ JASIŪNAITĖ

5 kursas, 4 grupė

**BETARPIŠKOS IR ATIDĖTOS APKROVOS
POVEIKIS REZULTATAMS VIRŠUTINIŲ
ŽANDIKAULIŲ REABILITUOJANT ANT IMPLANTŲ
PRISUKAMU VISO DANTŲ LANKO PROTEZU.
SISTEMINĖ LITERATŪROS APŽVALGA**

Magistro studijų „Odontologija“ baigiamasis darbas

Darbo vadovė

Lekt. Eglė Ivanauskienė

Darbo konsultantas

Lekt. Julius Maminskas

Kaunas, 2022 – 2023

LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS
MEDICINOS AKADEMIJA
ODONTOLOGIJOS FAKULTETAS
DANTŲ IR ŽANDIKAULIŲ ORTOPEDIJOS KLINIKA

**BETARPIŠKOS IR ATIDĖTOS APKROVOS POVEIKIS REZULTATAMS
VIRŠUTINIŲ ŽANDIKAULIŲ REABILITUOJANT ANT IMPLANTŲ
PRISUKAMU VISO DANTŲ LANKO PROTEZU. SISTEMINĖ
LITERATŪROS APŽVALGA**

Magistro studijų „Odontologija“ baigiamasis darbas

Darbą atliko magistrantas

Augustė Jasiūnaitė 5 k. 4 gr.

2023 m. ... mėn. ... d.

Darbo vadovas

Lekt. Eglė Ivanauskienė

2023 m. ... mėn. ... d.

Darbo konsultantas

Lekt. Julius Maminskas

2023 m. ... mėn. ... d.

Kaunas, 2022 – 2023

**MOKSLINĖS LITERATŪROS APŽVALGOS TIPO BAIGIAMOJO MAGISTRO DARBO
RECENZIJOS VERTINIMO FORMA**

Įvertinimas:

Recenzentas:

(moksl. laipsnis, vardas pavardė)

Recenzavimo data:

Darbo apimtis.....psl., literatūros sąrašė yrašaltinių, darbe yralentelių, paveikslų,
.....priedų.

Eil. Nr.	BMD dalys	BMD struktūrinių ir metodinių reikalavimų vertinimo kriterijai	Įvertinimas* (nuo 1 iki 10)
1.	Santrauka	Ar santrauka informatyvi ir atitinka darbo turinį bei reikalavimus? Ar raktiniai žodžiai atitinka darbo esmę?	
2.	Įvadas	Ar darbo įvade pagrįstas temos naujumas, aktualumas ir reikšmingumas?	
3.	Tikslas Uždaviniai	Ar tinkamai ir aiškiai suformuluota tikslas ir uždaviniai? Ar tikslas ir uždaviniai tarpusavyje susiję?	
4.	Straipsnių atrankos kriterijai	Ar buvo nustatyti straipsnių tinkamumo kriterijai? Ar yra aprašyti visi informacijos šaltiniai (duomenų bazės ir paieškos metai, kontaktai su straipsnių autoriais) ir paskutinės paieškos data? Ar yra apibūdinta elektroninė duomenų paieškos strategija taip, kad ją galima būtų pakartoti?	
5.	Paieškos metodai bei strategija	Ar yra aprašytas straipsnių atrinkimo procesas (skriningas, tinkamumas sisteminei apžvalgai ar, jei taikoma, meta-analizei)? Ar yra aprašytas duomenų atrinkimo iš straipsnių procesas (tyrimų tipai, dalyviai, intervencijos, analizuojami veiksniai, rodikliai)? Ar išvardinti ir aprašyti visi kintamieji, kurių duomenys buvo ieškomi ir kokios prielaidos ar supaprastinimai buvo daromi? Ar buvo nustatyti pagrindiniai matavimo rodikliai(santykinė rizika, vidurkių skirtumai)?	
6.	Duomenų sisteminimas bei analizė	Ar pateiktas patikrintų straipsnių skaičius: įtrauktų, įvertinus tinkamumą, ir atmestų, pateikus priežastis kiekvienoje atmetimo stadijoje? Ar pateiktos įtrauktuose straipsniuose aprašytų tyrimų charakteristikos pagal kurias buvo paimti duomenys (pvz.: tyrimo imtis, stebėjimo laikotarpis, tiriamųjų tipas)? Ar pateikti susisteminti publikacijų duomenys lentelėse pagal atskirus uždavinius?	

TURINYS

SANTRAUKA	7
SUMMARY	8
ĮVADAS	9
1. STRAIPSNIŲ ATRANKOS KRITERIJAI IR PAIEŠKOS METODAI BEI STRATEGIJA	11
1.1 Sisteminės apžvalgos protokolas	11
1.2 Informacijos šaltiniai	12
1.3 paieškos metodai bei strategija	12
1.4 Tinkamumo kriterijai	12
1.5 Straipsnių atrinkimo procesas	14
1.6 Duomenų atrinkimas ir kaupimas	14
1.7 Kintamieji	15
1.8 Tyrimų sisteminių klaidų rizikos vertinimas	15
1.9 Apibendrinimo priemonės	16
1.10 Rezultatų sintezė	16
2. DUOMENŲ SISTEMINIMAS IR ANALIZĖ	17
2.1 Duomenų paieškos rezultatai ir straipsnių pasirinkimas	17
2.2 Įtrauktų tyrimų charakteristika	20
2.3 Įtrauktų tyrimų metodų charakteristika	21
2.4 Tyrimų tiriamųjų populiacijos charakteristika	25
2.5 Tyrimų sisteminių klaidų rizikos įvertinimas	26
2.6 Individualių studijų paklaidos rizika	26
2.7 Tyrimų pateiktų rezultatų apžvalga	26
2.7.1 Kai į viršutinį žandikaulį sriegiami 4–6 dantų implantai	27
2.7.1.1 Implantų bei protezų išgyvenamumas ar klinikinė sėkmė	27
2.7.1.2 Biologinės komplikacijos	27
2.7.1.3 Techninės komplikacijos	29
2.7.1.4 Pacientų pasitenkinimas	30
2.7.1.5 Antagonistinių dantų lankų būklė	30
2.7.2 Kai į viršutinį žandikaulį sriegiami 6–8 dantų implantai	30
2.7.2.1 Implantų bei protezų išgyvenamumas ar klinikinė sėkmė	30
2.7.2.2 Biologinės komplikacijos	31
2.7.2.3 Techninės komplikacijos	31
2.7.2.4 Pacientų pasitenkinimas	32
2.7.2.5 Antagonistinių dantų lankų būklė	32

3.	REZULTATŲ APĀRĪMĀS.....	33
	PADĒKA.....	35
	INTERESŲ KONFLIKTAS.....	35
	IŠVADOS.....	36
	PRAKTINĒS REKOMENDĀCIJOS	36
	LITERATŪROS SĀRĀŠAS	37
	PRIEDĀI	41

**BETARPIŠKOS IR ATIDĖTOS APKROVOS POVEIKIS REZULTATAMS
VIRŠUTINĮ ŽANDIKAULĮ REABILITUOJANT ANT IMPLANTŲ
PRISUKAMU VISO DANTŲ LANKO PROTEZU. SISTEMINĖ
LITERATŪROS APŽVALGA**

SANTRAUKA

Problemos aktualumas ir darbo tikslas: Prisukami viso dantų lanko protezai ant implantų yra alternatyva išimamiems. Betarpiškas protezavimas ant implantų tampa populiariesniu negu atidėtas. Trūksta susistemintos informacijos, kokius skirtumus nulemia šie būdai. Tyrimo tikslas – susisteminti betarpiškos, atidėtos implantų apkrovos rezultatų skirtumus protezuojant bedantį viršutinį žandikaulį prisukamu viso dantų lanko protezu.

Medžiaga ir metodai: Paieška atlikta PubMed, ScienceDirect, Cochrane Library, Wiley Online Library elektroninėse duomenų bazėse. Straipsnių atrankai taikyti PRISMA reikalavimai, pasirenkant ne senesnius nei 5 metų, publikuotus anglų kalba klinikinius *in vivo* tyrimus. Publikacijų metodologinei kokybei taikyti „The Cochrane Collaboration’s two – part“ kriterijai. Implantų, protezų išgyvenamumo, pacientų pasitenkinimo, biologinių, techninių komplikacijų duomenų kokybinė sintezė atlikta naudojant aprašomąją statistiką, $p < 0,05$ reikšmės laikytos statistiškai reikšmingomis.

Rezultatai: Į tyrimą įtrauktos 7 publikacijos, 621 pacientas, 2590 implantai, 650 protezų. 7 tyrimuose nepastebėta išgyvenamumo, biologinių komplikacijų skirtumo, 6 – marginalinio kaulo netekimo, taikant betarpišką ar atidėtą apkrovą. Viename tyrime nustatytas mažesnis kraštinio kaulo netekimas taikant betarpišką apkrovą. Trijuose tyrimuose protezo apdailos lūžiai buvo dažnesni betarpiškos, varžtų atsilaisvinimai – atidėtos apkrovos atvejais. Dviejuose tyrimuose nustatytas didesnis pacientų pasitenkinimas betarpiškos apkrovos atvejais.

Išvados: Bedančio viršutinio žandikaulio implantus apkrovus prisukamu viso dantų lanko protezu betarpiškai ar atidėtu būdu galima tikėtis tokių pačių implantų, protezų išgyvenamumo, biologinių komplikacijų rezultatų. Protezuojant betarpiškai galima tikėtis didesnio pacientų pasitenkinimo, mažesnio kraštinio kaulo netekimo, atidėjus – lengviau pataisomų techninių protezų komplikacijų.

Raktiniai žodžiai: *immediate dental implant loading, dental prosthesis, implant – supported, conventional dental implant loading.*

**THE EFFECT OF IMMEDIATE AND DELAYED LOADING ON THE
REHABILITATION OF THE UPPER JAW USING SCREW – RETAINED
FULL – ARCH PROSTHESIS ON IMPLANTS. SYSTEMATIC
LITERATURE REVIEW**

SUMMARY

Aim and relevance: Immediate prostheses on implants are becoming more popular than delayed. There is a lack of information on one superiority over another. Aim – to systematize the differences in the results of immediate, delayed loading of implants on the screw–retained full–arch prosthesis of an edentulous upper jaw.

Materials and methods: Databases: PubMed, ScienceDirect, Cochrane Library, Wiley Online Library. Clinical *in vivo* studies (in English, up to 5 years) were selected by applying PRISMA requirements. “The Cochrane Collaboration's two-part” criteria were applied to the methodological quality of publications. The qualitative synthesis of data on implants, prostheses survival, patient satisfaction, biological, technical complications was performed using descriptive statistics (values of $p < 0.05$ were significant).

Results: In 7 studies, no difference was observed with immediate, delayed loading in the survival, biological complications, in 6 – marginal bone loss. One study found less bone loss with immediate loading. In three studies, fractures of the prosthesis were more frequent in immediate and screw loosening in delayed loadings. Two studies found greater patient satisfaction in immediate loading.

Conclusion: Using the immediate or delayed method brings the same results of implant, prosthesis survival, biological complications. With immediate prosthetics greater patient satisfaction, less marginal bone loss is expected, and with delayed – easier to fix technical complications.

Keywords: *immediate dental implant loading, dental prosthesis, implant – supported, conventional dental implant loading.*

IVADAS

Pilni išimami plokšteliniai dantų protezai ortopedinėje odontologijoje yra gaminami, siūlomi ir naudojami gydyme jau daug metų – ne veltui jie yra laikomi aukso standartu, gydant pacientus su bedančiais žandikauliais [1].

Gydymas pilnais išimamais dantų protezais yra paprastas, pigus, neinvazyvus bei sėkmingas atkuriant bazinį kramtymo poreikį, protezai – sąlyginai ilgaamžiai, o odontologijos rinkoje atsiradus dantų implantams, šie dantų protezai pradėti gaminti su fiksacija ant dantų implantų dėl geresnės fiksacijos ir stabilizacijos, estetikos ir komforto jais naudojantis [2]. Ant dantų implantų fiksuoti protezai, priešingai nei pilni išimami dantų protezai, yra stabilūs, nesukelia didelio diskomforto, neturi didelio neigiamo psichologinio poveikio pacientams [3].

Pastaruosiu metu dantų implantai ir ant jų prisukti viso dantų lanko protezai tapo populiaria alternatyva išimamiems dantų protezams. Jie tarnauja ilgiau, atrodo natūraliai ir nekelti diskomforto kalbant, valgant ar juokiantis [3]. Protezuoti bedančius žandikaulius ant implantų fiksuotais viso dantų lanko protezais (all-on-x) ir apkrauti implantus galima skirtingu implantų gijimo laiku, pagal kurį išskiriami implantų apkrovos tipai – neatidėliotina (betarpiška), ankstyva ir atidėta [4]. Neatidėliotina (betarpiška) dantų implantų apkrova yra dantų eilių defekto arba bedančių sričių atstatymas dantų protezais, fiksuotais ant implantų, iki 48 valandų po implantacijos, esant pakankamam pirminiam implantų stabilumui [5]. Ankstyva apkrova – tai dantų eilių defekto arba bedančių sričių atstatymas dantų protezais, fiksuotais ant implantų, nuo 48 valandų iki 3–6 mėnesių po dantų implantacijos [6]. Praėjus pilnam implantų prigijimo periodui – 3–6 mėnesiams po implantacijos, osteointegruotų dantų implantų funkcinis apkrovimas dantų protezu yra vadinamas atidėtu dantų implantų apkrovimu [5].

Ankstyva apkrova taikoma tuo implantų gijimo laikotarpiu, kai pirminis jų stabilumas pereina į antrinį. Tokiu metu suteikus apkrovą implantams galima sutrikdyti gijimo procesą ir sukelti riziką juos prarasti [7]. Ankstyvas protezavimas mažiau rizikingas, kai yra dantų eilės defektas (bedantė sritis) ir funkcinę krūvį galima perskirstyti saviems dantims ir nesuteikti jo implantams [8]. Bedančio žandikaulio dantų protezai ant implantų ankstyvuojami implantų gijimo laiku gaminami, kai iškyla ypač aktualus estetiškas ar fonetinis poreikis ir tik nukraunant zonas aplink implantus [9].

Kadangi ankstyva bedančio žandikaulio implantų apkrova kelia didesnę riziką prarasti implantus, o tinkamai suformuotas išimamas dantų protezas nėra patogus pacientui dėl dažnai esamos nepakankamos jo fiksacijos ir reikalauja papildomų korekcijų, ankstyva apkrova yra taikoma ribotai [7], todėl šiame darbe buvo pasirinkta nagrinėti betarpišką ir atidėtą apkrovas.

Atliktame darbe pasirinktas nagrinėti viršutinis žandikaulis dėl jo porėtesnės kaulinės struktūros ir dėl to sunkesnio/ilgesnio implantų prigijimo laikotarpio, darant prielaidą, kad gauti

duomenys iš dalies galėtų preziumuoti analogiškas apatinio žandikaulio sąlygas [10,11].

Nepaisant to, jog literatūros šaltiniuose yra informacijos apie skirtingu laiku fiksuotais dantų protezais sukurtų apkrovų implantams ypatybes, tačiau nėra aiškios susistemintos informacijos apie pasirinkimų indikacijas, atsižvelgiant į jų privalumus ir trūkumus [12].

Šios sisteminės literatūros apžvalgos tikslas – atlikus mokslinės literatūros analizę, išsiaiškinti, pateikti betarpiškos ir atidėtos dantų implantų apkrovos palyginamuosius rezultatus, kurie galėtų palengvinti implantų apkrovos tipo pasirinkimą, protezuojant bedantį viršutinį žandikaulį prisukamu viso dantų lanko protezu.

Darbo uždaviniai:

1. Išsiaiškinti bedančio viršutinio žandikaulio protezavimo ant implantų betarpiškos ir atidėtos apkrovos all– on– x protezais implantų, protezų išgyvenamumo ar klinikinės sėkmės ir biologinių komplikacijų rezultatų skirtumus.
2. Išsiaiškinti bedančio viršutinio žandikaulio protezavimo ant implantų betarpiškos ir atidėtos apkrovos all– on– x protezais implantų, protezų techninių komplikacijų ir pacientų pasitenkinimo rezultatų skirtumus.
3. Išsiaiškinti, ar antagonistinių dantų lankų būklė gali keisti betarpiškos ir atidėtos apkrovos rezultatus bedantį viršutinį žandikaulį atstatant all–on–x protezais ant implantų.

Hipotezė (H₀):

Betarpiško all–on–x protezavimo atvejais rezultatai nesiskiria nuo atidėto, tad neverta delsti ir visuomet galima rinktis betarpišką implantų apkrovą, viršutinį žandikaulį protezuojant prisukamu viso dantų lanko protezu.

1. STRAIPSNIŲ ATRANKOS KRITERIJAI IR PAIEŠKOS METODAI BEI STRATEGIJA

1.1 Sisteminės apžvalgos protokolas

Sisteminės literatūros apžvalgos atlikimui buvo gautas Lietuvos sveikatos mokslų universiteto (LSMU) bioetikos centro leidimas (Nr. BEC–OF–60, Priedas Nr.1). Šios sisteminės literatūros analizės protokolas buvo paruoštas remiantis PRISMA (Preferred Reporting Item for Systematic Review and Meta – Analyses) sisteminės apžvalgos rengimo principais [13]. Prieš pradėdant literatūros analizę, buvo atlikta preliminari šaltinių paieška, norint įvertinti esamą literatūros šaltinių kiekį bei būsimos paieškos raktažodžių tinkamumą. Taip pat prieš atliekant sisteminę analizę, buvo iškeltas pagrindinis sisteminės apžvalgos tyrimo klausimas, naudojant PICOS metodiką [13] (lentelė Nr.1).

Lentelė Nr.1. Pagrindinio tyrimo klausimo iškėlimas, remiantis PICOS metodika.

Komponentas	Aprašymas
Populiacija (P)	Suaugusieji pacientai, turintys bedančius viršutinius žandikaulius
Intervencija (I)	Bedančio viršutinio žandikaulio atstatymas viso dantų lanko prisukamais protezais, fiksuotais ant dantų implantų
Palyginimas (C)	Betarpiška bei atidėta dantų implantų apkrova viso dantų lanko prisukamu protezu
Rezultatas (O)	Implantų bei protezų išgyvenamumas ir biologinės bei techninės komplikacijos, pacientų pasitenkinimas ir antagonistinių dantų lankų būklė
Tyrimo tipas (S)	<i>In vivo</i> randomizuoti ir nerandomizuoti kontroliuojami klinikiniai, retrospektyviniai, prospektyviniai tyrimai
Pagrindinis klausimas	Kokį apkrovos tipą viso dantų lanko prisukamui protezui ant dantų implantų reikėtų pasirinkti, priklausomai nuo implantų, protezų išgyvenamumo, biologinių bei techninių komplikacijų ir pacientų pasitenkinimo, atstatant bedantį viršutinį žandikaulį?

1.2 Informacijos šaltiniai

Duomenų paieška buvo atlikta taikant PRISMA kriterijus [13] 2017–2022 m. publikuotiems straipsniams 2022 m. rugsėjo – spalio mėn. mokslinės literatūros elektroninėse duomenų bazėse PubMed, ScienceDirect, Cochrane Library ir Wiley Online Library. Paskutinė paieška atlikta 2022–09–21. Taip pat buvo analizuoti septynių atrinktų mokslinių straipsnių bei įvade panaudotos, šios literatūrinės analizės temą atitinkančios, sisteminės analizės [4] literatūros šaltiniai, ieškant kriterijus atitinkančių straipsnių.

1.3 Paieškos metodai bei strategija

Anksčiau nurodytose duomenų bazėse mokslinės literatūros paieška buvo atlikta anglų kalba, naudojant raktažodžių derinį, sukurtą atliekant išankstinę literatūros šaltinių paiešką – ši kombinacija teikė daugiausiai šaltinių paieškos rezultatų. Kuriant raktažodžių derinį buvo pasitelkiami „Boolean“ sujungėjai („OR“ ir „AND“). Visose elektroninėse duomenų bazėse literatūros paieškos metu buvo naudota tokia terminų kombinacija: ((immediate implant loading) OR (conventional implant loading)) AND (full arch prosthesis).

Straipsnių paieškos metu buvo naudojami publikacijos datos, straipsnio tipo, publikacijos tipo ir dalykinės srities filtrai, kurie kiekvienoje iš minėtųjų duomenų bazių buvo pritaikyti individualūs, priklausomai nuo duomenų bazės pateikiamų filtrų pasirinkimų (Priedas Nr.2).

1.4 Tinkamumo kriterijai

Į sisteminę literatūros apžvalgą įtrauktos publikacijos, kuriose buvo aprašoma betarpiškos ar atidėtos viso dantų lanko prisukamų viršutinio žandikaulio protezų, fiksuotų ant dantų implantų, apkrovų įtaka dantų implantų, protezų išgyvenamumui, pacientų pasitenkinimui, biologinėms, techninėms komplikacijoms. Norint išlaikyti mokslinės literatūros apžvalgos naujumą ir tikslumą, buvo ieškoma ne senesnių nei 5 metų straipsnių. Vis dėlto, siekiant padidinti šio atlikto darbo patikimumą, vėliau buvo nuspręsta į analizę įtraukti didesnę mokslinių tyrimų kiekį, praplečiant straipsnių paiešką ir atranką viena kryptimi, ieškant ne senesnių nei 5 metų publikacijų iš atrinktų mokslinių straipsnių literatūros šaltinių, bei dviem kryptimis, ieškant ne senesnių nei 10 metų straipsnių pakartotinai iš PubMed duomenų bazės ir iš įvade panaudotos sisteminės analizės [4] literatūros šaltinių. Straipsnių tinkamumui įvertinti buvo sukurta tyrimų tinkamumo atrankos ataskaita (įtraukimo ir atmetimo kriterijai), kuri pateikta žemiau.

Įtraukimo kriterijai:

1. Tyrimai atlikti su žmonėmis, atsitiktinių imčių kontroliuojami ar kontroliuojami tyrimai bei perspektyviniai ir retrospektyvūs bandymai;
2. Tyrimai, kuriuose yra informacijos apie betarpiškos ar atidėtos viso dantų lanko prisukamų viršutinio žandikaulio protezų, fiksuotų ant dantų implantų, apkrovų įtaką dantų implantų bei protezų išgyvenamumui, pacientų pasitenkinimui ir su jomis susijusias biologines ir technines komplikacijas;
3. Tyrimai, kuriuose aiškiai nurodoma, kuris žandikaulis yra reabilituojamas, kokio tipo apkrova yra naudojama dantų implantams bei kokio tipo fiksacija yra naudojama protezuojant viso dantų lanko fiksuotu protezu viršutiniame žandikaulyje;
4. Tyrimai su pacientais, kurie buvo 18 metų ir vyresni, turėjo pilnai bedančius viršutinius žandikaulius ir kuriems buvo taikyta reabilitacija viso dantų lanko prisukamais protezais;
5. Ne senesni nei 5 metų straipsniai (2017–2022) vykdant pagrindinę ir papildomą paiešką iš jau atrinktų mokslinių straipsnių literatūros šaltinių; ne senesni nei 10 metų straipsniai (2012–2022) vykdant papildomas paieškas PubMed duomenų bazėje ir iš įvairių panaudotų sisteminių analizės [4] literatūros šaltinių;
6. Pateikiami visi straipsnių tyrimo metuose nurodyti tiriamųjų kriterijų (dantų implantų, protezų išgyvenamumas, pacientų pasitenkinimas, biologinės, techninės komplikacijos) vertinimo metodai bei rezultatai, atsižvelgiant į skirtingos apkrovos metodus.

Atmetimo kriterijai:

1. Tyrimai su gyvūnais, atvejo pranešimai, meta–analizės, sisteminės literatūros apžvalgos, tezės, knygos, konferencijų pranešimai, *in vitro* tyrimai;
2. Tyrimai publikuoti kitomis kalbomis nei anglų;
3. Tyrimai su pacientais, kurie jaunesni nei 18 metų, turi tik pilnai bedančius apatinius žandikaulius ar dalinius dantų lankų defektus, protezuojant fiksuotais dantų protezais, arba vieną danties defektą, protezuojant vieno danties vainikėliu, fiksuotu ant dantų implanto;
7. Tyrimai, kuriuose buvo taikomas bedančių sričių gydymas cementuojamais arba pilnais išimamais ar „overdenture“ tipo dantų protezais;
4. Tyrimai, kuriuose tiriama ankstyva dantų implantų apkrova;
5. Tyrimai, kuriuose nėra informacijos apie betarpiškos ar atidėtos viso dantų lanko prisukamų protezų, fiksuotų ant dantų implantų, apkrovų poveikį dantų implantų bei protezų išgyvenamumui, pacientų pasitenkinimui ir su apkrova susijusias biologines ir technines komplikacijas;

6. Tyrimai, kuriuose nėra aiškiai nurodoma arba visai nenurodoma, kuris žandikaulis yra reabilituojamas, kokio tipo apkrova yra naudojama dantų implantams bei kokio tipo fiksacija yra naudojama protezuojant viso dantų lanko fiksuotu protezu viršutiniame žandikaulyje;
7. Nepateikiami visi straipsnių tyrimo metuose nurodyti tiriamųjų kriterijų (dantų implantų, protezų išgyvenamumas, pacientų pasitenkinimas, biologinės, techninės komplikacijos) vertinimo metodai bei rezultatai, atsižvelgiant į skirtingos apkrovos metodus.

1.5 Straipsnių atrinkimo procesas

Perskaičius pagal raktažodžius ir pritaikytus filtrus rastų straipsnių pavadinimus ir viešai pateiktas santraukas, buvo atmesti besidubliuojantys straipsniai. Į kitą etapą buvo įtrauktos visos nesidubliuojančios publikacijos, kurios atitiko paiešką pagal naudotus raktažodžius ir filtrus. Remiantis straipsnių pavadinimais, buvo atmesti tyrimai, neatitinkantys šios sisteminės literatūros apžvalgos temos ar neturintys prieigos prie pilno jų teksto. Tuomet buvo perskaityti pilnos prieigos likusių straipsnių tekstai ir atmesti tie tyrimai, kurie neatitiko straipsnių įtraukimo kriterijų ir apžvalgos tikslo. Galiausiai, po pilnos teksto analizės, įvertinus publikacijų tinkamumą pagal šių atrankos kriterijus, jos buvo įtraukiamos į sisteminę analizę.

Siekiant padidinti šio atlikto darbo patikimumą, PubMed elektroninėje duomenų bazėje buvo atlikta papildoma straipsnių paieška, pasitelkiant tuos pačius raktažodžius, tačiau ieškant ne senesnių nei 10 metų publikacijų.

Dėl literatūros šaltinių trūkumo atlikti šiai analizei taip pat buvo analizuojami atrinktų mokslinių straipsnių, nesenesnių nei 5 metai [16, 17], literatūros šaltiniai, ieškant kriterijus atitinkančių straipsnių. Šioms publikacijoms buvo taikomas toks pats, jau minėtas straipsnių atrinkimo procesas, tačiau šaltiniai galėjo būti ne senesni nei 5 metų. Iš literatūros šaltinių atrinktų publikacijų literatūros šaltiniai jau nebuvo peržiūrimi.

Taip pat buvo analizuojami įvade panaudotos, šios literatūrinės analizės temą atitinkančios, sisteminės analizės [4] literatūros šaltiniai dėl papildomų kriterijus atitinkančių straipsnių (pati sisteminė analizė į tyrimą įtraukta nebuvo). Šioms publikacijoms buvo taikomas toks pats, jau minėtas straipsnių atrinkimo procesas, tačiau šaltiniai galėjo būti ne senesni nei 10 metų. Iš sisteminės analizės literatūros šaltinių atrinktų publikacijų literatūros šaltiniai jau nebuvo peržiūrimi.

1.6 Duomenų atrinkimas ir kaupimas

Aktualūs duomenys buvo surinkti iš įtrauktų pilno teksto straipsnių, kurie atitiko straipsnių įtraukimo kriterijus, ir apėmė šias sritis:

1. Pagrindinis autorius, publikacijos metai;
2. Tyrimo tipas ir tyrimo trukmė;

3. Tyrimo imties dydis ir/ar amžiaus vidurkis;
4. Implantų sistema, rūšis, jų kiekis žandikaulyje ir bendras įsriegtų dantų implantų skaičius tyrimo metu;
5. Implantų sriegimo vieta;
6. Dantų implantų įsukimo laikas;
7. Dantų implantų ir protezų apkrovos laikas;
8. Protezo medžiagiškumas bei dantų skaičius;
9. Tyrimo metodika – matuoti kriterijai ir jų vertinimo metodai;
10. Tyrimo rezultatai (pateikiama poskyryje „2.7. Tyrimų pateiktų rezultatų apžvalga“);
11. Statistinė duomenų analizė – naudota analizės sistema ir testai bei reikšmingumo lygmuo (pateikiama atskiroje lentelėje (Priedas Nr.5).

Šie duomenys, išskyrus statistinius bei tyrimo rezultatų, išvadų duomenis, buvo susisteminti ir pateikti duomenų kaupimo lentelėje (Priedas Nr.3).

1.7 Kintamieji

Šioje sisteminėje literatūros apžvalgoje pagrindiniais kintamaisiais, kurių rezultatai buvo vertinami bei lyginami, buvo laikomi dantų implantų bei protezų išgyvenamumas, pacientų pasitenkinimas, antagonistinių dantų lankų būklė bei biologinės komplikacijos – parestezijos, fistulės, pooperacinis skausmas, patinimas, kraštinio kaulo netekimas, kraujavimas po zondavimo, apnašų indeksas, zondavimo gylis – ir techninės komplikacijos: atsilaisvinę varžtai, implanto ar bet kurio protezinio komponento lūžiai, protezo perdarymas.

1.8 Tyrimų sisteminių klaidų rizikos vertinimas

Įtrauktų tyrimų protokolų kokybė buvo vertinama tyrimų atrankos metu, perskaitant pilnus straipsnių tekstus. Kiekvieno tyrimo šališkumo rizika buvo vertinama individualiai. „The Cochrane Collaboration’s two – part“ įrankis [15] buvo naudojamas įvertinti klinikinių tyrimų su žmonėmis šališkumo rizikas. Studijų metodologinė kokybė buvo analizuojama pagal septynis, standartiškai visiems klinikiniams tyrimams tinkančius kriterijus – atsitiktinės sekos generavimą, tiriamųjų priskyrimo atitinkamai tiriamajai grupei maskavimą bei tyrėjų maskavimą, aklą pacientų atrinkimą, aklą rezultatų vertinimą, nepakankamus rezultatų duomenis ir selektyvų rezultatų pateikimą bei kitas paklaidas. Rizika buvo apibūdinama kaip informacijos nebuvimas pagal anksčiau nurodytus standartinius kriterijus. Išanalizavus tyrimus, buvo sudaryta tyrimų duomenų šališkumo vertinimo lentelė (Priedas Nr.4), rodanti į sisteminę literatūros apžvalgą įtrauktų klinikinių tyrimų metodologinę kokybę: pagal kriterijų atitikimą studijos galėjo būti priskirtos aukštai (A), neaiškiai (N) ir žemai (Ž)

rizikai.

1.9 Apibendrinimo priemonės

Remiantis šios sisteminės literatūrinės analizės išsikeltais uždaviniais, poskyryje „2.7. Tyrimų pateiktų rezultatų apžvalga“ yra pateikiami visi tyrimų rezultatų duomenys (dantų implantų, protezų išgyvenamumas, biologinės, techninės komplikacijos, pacientų pasitenkinimas, antagonistinio dantų lanko būklė), protezuojant bedantį viršutinį žandikaulį fiksuotu ant dantų implantų viso dantų lanko prisukamu protezu, kuriam taikomos įvairių tipų apkrovos. Šie rezultatų duomenys buvo grupuojami atskirai pagal tyrimuose į bedantį viršutinį žandikaulį įsriegtų dantų implantų skaičių (6–8 dantų implantai; 4–6 dantų implantai).

1.10 Rezultatų sintezė

Į sisteminę mokslinės literatūros analizę įtrauktų tyrimuose aprašytų dantų implantų bei protezų išgyvenamumo, pacientų pasitenkinimo bei biologinių ir techninių komplikacijų, taikant skirtingą apkrovos laiką viso dantų lanko prisukamiems protezams, fiksuotiems ant dantų implantų, matavimų duomenys buvo sisteminami, pasitelkiant duomenų sintezės metodą. Iš į literatūros analizę įtrauktų pilno teksto straipsnių buvo atrinkti apžvalgai aktualūs ir reikšmingi duomenys bei sudėti į lentelę pagal tvarką, kuri buvo nurodyta anksčiau (žr. poskyrį „1.6. Duomenų atrinkimas ir kaupimas“, Priedas Nr.3). Meta–analizė nebuvo atlikta dėl į apžvalgą įtrauktų tyrimų heterogeniškumo. Dėl į apžvalgą įtrauktų studijų tyrimų metodų heterogeniškumo kiekybinė duomenų analizė netaikyta, tačiau atlikta kokybinė duomenų sintezė, naudojant aprašomąją statistiką. Į šio tyrimo analizę įtraukti duomenų rezultatai buvo laikomi reikšmingais, kai tam tikro parametro tyrimo rezultatų skirtumas tarp tiriamųjų grupių buvo statistiškai reikšmingas (kai statistinis patikimumas buvo $p < 0,05$). Statistinio reikšmingumo reikšmės pateiktos $p > / < / = X$ išraiška.

2. DUOMENŲ SISTEMINIMAS IR ANALIZĖ

2.1 Duomenų paieškos rezultatai ir straipsnių pasirinkimas

Po straipsnių paieškos PubMed, ScienceDirect, Cochrane Library bei Wiley Online Library elektroninėse duomenų bazėse, iš viso buvo identifikuoti 176 šaltiniai. Remiantis straipsnių pavadinimais ir santraukomis, tolimesniame etape buvo atmesti 169 straipsniai – šie buvo pasikartojantys, neturintys duomenų, susijusių su šia sisteminė analize, ar buvo neįmanoma gauti prieigos prie pilno jų teksto. Tolesnei atrankai buvo pasirinkti 7 straipsniai. Remiantis atrankos kriterijais, buvo atmesti 5 straipsniai dėl to, jog tyrime buvo analizuojama skirtingų apkrovų įtaka vieno danties restauracijoms ar daliniams dantų protezams, fiksuotiems ant implantų, tyrimų metu buvo protezuojamas bedantis apatinis žandikaulis arba nebuvo nurodytas viso dantų lanko protezo fiksacijos tipas. Tokiu būdu, galutinei analizei atrinktos 2 mokslinės publikacijos, įtrauktos į sisteminę analizę (1 pav.).

Siekiant padidinti šio atlikto darbo patikimumą, buvo nuspręsta į šią analizę įtraukti didesnę mokslinių tyrimų kiekį, praplečiant straipsnių paiešką ir atranką trimis kryptimis: 1) papildomai PubMed duomenų bazėje ieškoti ne senesnių nei 10 metų straipsnių; 2) papildomai atrinkti ne senesnius nei 5 metų straipsnius iš jau atrinktų ne senesnių nei 5 metų mokslinių straipsnių literatūros šaltinių; 3) papildomai atrinkti ne senesnes nei 10 metų publikacijas iš įvade panaudotos sisteminės analizės [4] literatūros šaltinių, taikant tuos pačius, anksčiau minėtus, atrankos kriterijus.

PubMed elektroninėje duomenų bazėje 1) – os papildomos paieškos metu iš viso identifikuoti papildomi 28 šaltiniai. Iš jų atmesti 22 straipsniai, kurie buvo pasikartojantys, neatitinkantys sisteminės literatūros analizės temos ar buvo neįmanoma gauti prieigos prie pilno jų teksto. Viso buvo atrinkti analizei potencialiai tinkantys 6 papildomi straipsniai. Vėliau buvo skaitomi pilni jų tekstai ir vertinamas publikacijų turinys. Remiantis atrankos kriterijais, iš jų buvo atmesti 4 straipsniai, nes tyrimų metu buvo protezuojamas bedantis apatinis žandikaulis. Tad galutinei analizei papildomai (iš 1) papildomos atrankos) buvo atrinkti 2 tyrimai (2 pav.).

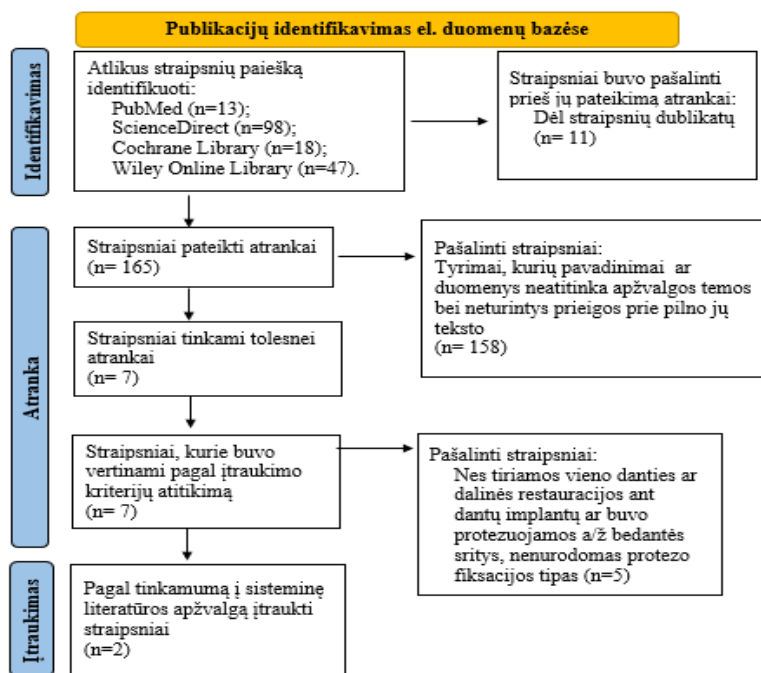
Papildomai (2) – oje papildomoje atrankoje) buvo analizuojami atrinktų mokslinių straipsnių literatūros šaltiniai, kurie buvo nesenesni nei 5 metų [16, 17] – tokia imtis buvo pasirinkta siekiant rasti kuo naujesnių šaltinių šiai sisteminė analizei. Iš 54 šaltinių buvo atrinkti 3 nesikartojantys ir ne senesni nei 5 metų straipsniai. Vienas iš jų tolimesniame atrankos etape buvo atmestas dėl pavadinimo, neatitinkančio apžvalgos temos, o kitas – dėl pavadinimo, neatitinkančio apžvalgos temos, bei dėl to, jog buvo atlikta sisteminė apžvalga ir meta–analizė, trečias – dėl prieigos prie pilno jo teksto nebuvimo. Taigi, buvo atmesti visi 3 straipsniai iš 2) – os papildomos atrankos (3 pav.).

Atlikta ir įvade panaudotos sisteminės analizės [4] literatūros šaltinių atranka (3) papildoma atranka). Pagal publikacijų pavadinimus iš 50 šaltinių buvo atrinkti 25 straipsniai, kurie buvo

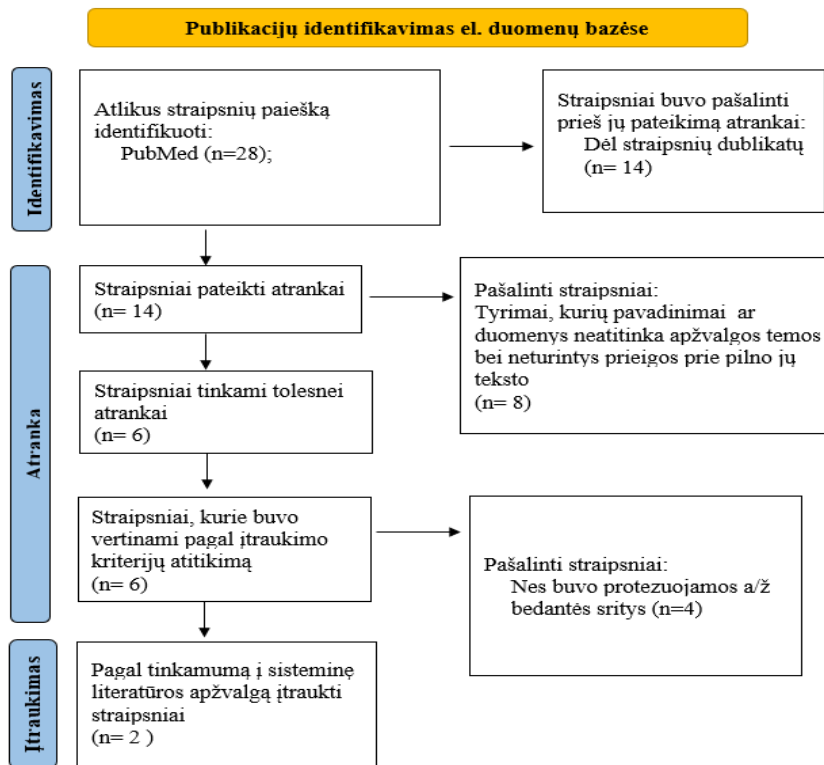
nesidubliuojantys bei ne senesni nei 10 metų. Kitame atrankos etape iš 25 straipsnių buvo atmesti 2 tyrimai, kurių pavadinimai neatitiko apžvalgos temos ar nebuvo prieigos prie pilno jų teksto. Perskaičius tolimesnei atrankai tinkamų 23 straipsnių pilnus tekstus, remiantis atrankos kriterijais, atmesta 20 straipsnių, nes: buvo netinkamas aprašytų tyrimų tipas; šie buvo pasitelkiami sisteminės literatūros apžvalgos protokolo rašymui; neatitiko šios sisteminės analizės temos; nebuvo prieigos prie pilno teksto; tyrimuose buvo analizuojamas apatinis žandikaulis, „overdenture“ tipo protezai ar labiau chirurginiai apkrovų aspektai; nebuvo nurodoma implantų įsriegimo, apkrovos laikai. Galutinei analizei atrinktos 3 publikacijos (iš 3) – os papildomos atrankos), kurios, atitikus visus šio tyrimo atrankos kriterijus, buvo įtrauktos į sisteminę analizę (4 pav.). Šios papildomos atrankos metu rastų publikacijų autoriai bei publikavimo metai yra nurodyti lentelėje Nr.2.

Iš viso buvo identifikuoti 308 straipsniai, iš kurių galutinei analizei atrinkti ir išanalizuoti 7 straipsniai: 2 atlikus pagrindinę paiešką ir atranką (iki 5 metų senaties) ir 5 atlikus praplėstą paiešką bei atranką trimis kryptimis (2 – iki 5 metų senaties, 3 – iki 10 metų senaties). Visa pagrindinio bei papildomo atrinkimo ir paieškos strategija pateikta PRISMA Flow diagramose (1, 2, 3, 4 pav.).

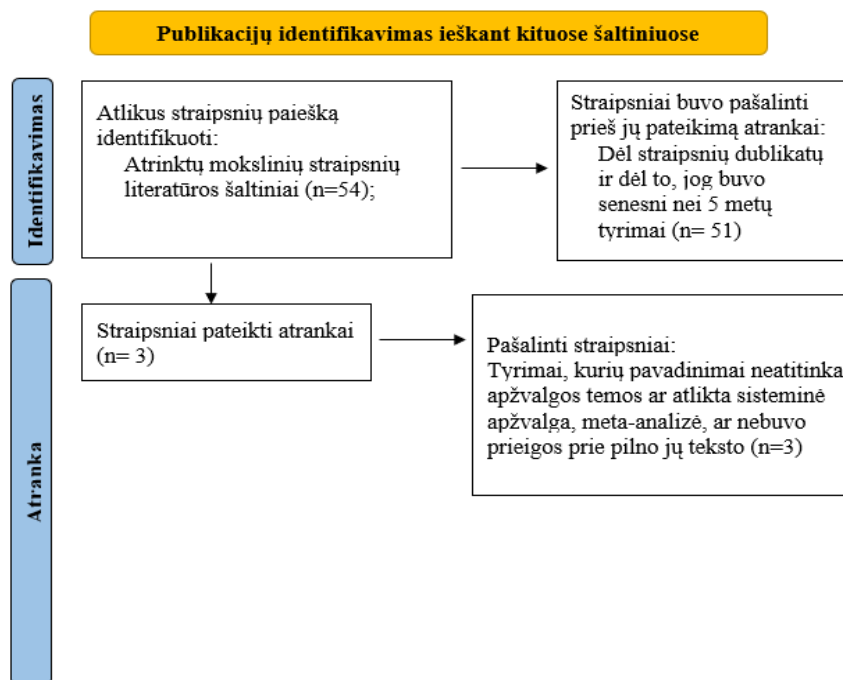
Dar 12 [1–4, 7–12] straipsnių panaudota įvade – jiems buvo taikytas nepriklausomas nuo paieškos proceso šiai literatūros apžvalgai publikacijų paieškos procesas, atliktas pasirenkant raktažodžius pagal reikiamą temą. Devyni iš šių straipsnių buvo nesenesni nei 5 metų [1–4, 7–11] – publikuoti nuo 2017 iki 2022 metų, o vienas – nesenesnis nei 10 metų (devynių metų senumo; 2013 m. publikacija) [12]. Įvade taip pat remtasi internetiniais šaltiniais, kuriems taikytas aukščiau minėtas paieškos procesas [5, 6]. Publikacija, kuria remtasi įvade ir kuri buvo senesnė nei 5, bet nesenesnė nei 10 metų (2013 m.) [12], panaudota dėl savo informacijos aktualumo.



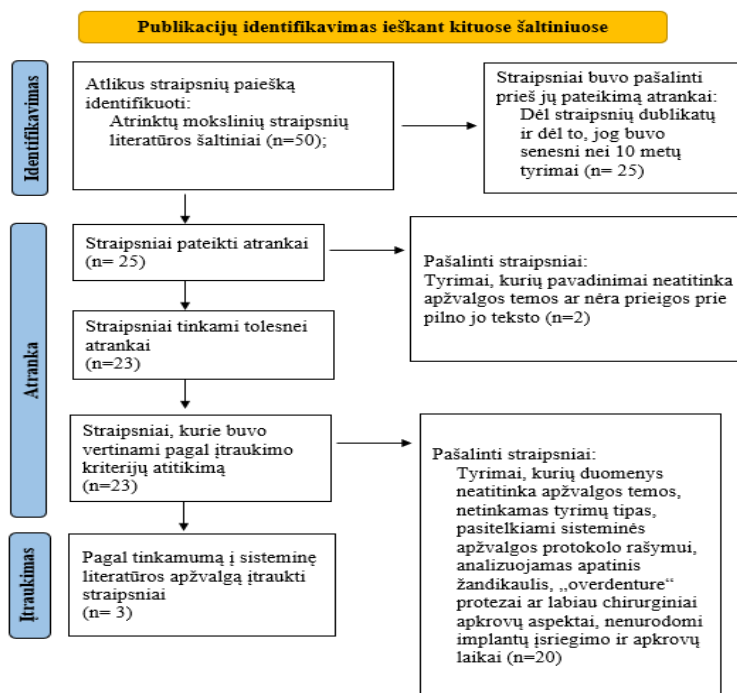
1 pav. Pagrindinės publikacijų atrankos PRISMA Flow diagrama.



2 pav. Papildomos 1) publikacijų atrankos PRISMA Flow diagrama.



3 pav. Papildomos 2) publikacijų atrankos PRISMA Flow diagrama.



4 pav. Papildomos 3) publikacijų atrankos PRISMA Flow diagrama.

Lentelė Nr.2. Papildoma publikacijų atranka iš įvade panaudotos sisteminės literatūrinės analizės [4] literatūros šaltinių.

Atrinkto straipsnio autoriai ir publikavimo metai	Papildomos atrankos metu rastos publikacijos autoriai bei publikavimo metai
Gallardo YNR, 2019	Busenlechner D ir kiti, 2016 [20]
	Busenlechner D ir kiti, 2016 [21]
	Tealdo T ir kiti, 2014 [19]

2.2 Įtrauktų tyrimų charakteristika

Penki iš septynių mokslinės literatūros apžvalgoje naudotų straipsnių buvo lyginamojo tipo: tyrimų metu buvo lyginami fiksuoti ant dantų implantų viso dantų lanko prisukami viršutinio žandikaulio protezai, esant betarpiškai ir atidėtai apkrovai. Likę tyrimai analizavo tik betarpiškos apkrovos įtaką klinikiams rezultatams (n = 2). Į apžvalgą įtraukti tyrimai vertino skirtingos apkrovos ryšį su dantų implantų [16–21], protezų [16–19] išgyvenamumu ar klinicine sėkme ir biologinių [16–22], techninių [16–19] komplikacijų atsiradimu, pacientų pasitenkinimu [16, 22].

Taip pat 5 tyrimuose buvo nurodoma, ar antagonistinis dantų lankas yra sveikas, o jei ne – pateikiama antagonistinio dantų lanko restauracijos rūšis [16–19, 22].

Atliktų tyrimų, panaudotų analizėje, trukmė varijavo nuo 12 mėnesių [18, 22] iki 11 metų [21]. Tik viename tyrime nebuvo nurodyta tyrimo trukmė [20].

Susisteminti straipsnių duomenys pateikiami duomenų kaupimo lentelėje (Priedas Nr.3).

Analizės metu buvo atsižvelgta į tyrimų tipą, jų trukmę, tyrimo imties dydį, imties amžiaus vidurkį, reabilituojamą žandikaulį, naudotas dantų implantų sistemas, įsriegtų implantų kiekį žandikaulyje bei jų sriegimo vietą, implanto įsriegimo bei apkrovos laikus, protezo medžiagiškumą bei dantų skaičių, protezo fiksacijos tipą ir matuotus kriterijus bei jų vertinimo metodus, tačiau nebuvo atsižvelgta į dantų implantų rūšį, jų išmatavimus (ilgį ir plotį) ir medžiagiškumą, naudotas implantų atramas bei jų medžiagiškumą, protezo išmatavimus.

Dviejuose tyrimuose į bedantį viršutinį žandikaulį buvo įsriesti 6–8 dantų implantai [18, 22], penkiuose – 4–6 dantų implantai [16, 17, 19, 20, 21]. Tyrimuose buvo naudoti standartiniai [16–19, 22], zigomatiniai [16], pleištakauliniai [17] ir interantraliniai [20, 21] dantų implantai, ant kurių buvo protezuojama fiksuotais viso dantų lanko prisukamais protezais, norint reabilituoti pilnai bedančius viršutinius žandikaulius.

2.3 Įtrauktų tyrimų metodų charakteristika

Į sisteminę literatūrinę analizę įtraukti tyrimai skyrėsi savo tyrimo metodais. Du tyrimai buvo retrospektyviniai, du – prospektyviniai kohortiniai, vienas – prospektyvinis stebėjimo, du – neatsitiktinių imčių kontroliuojami prospektyviniai.

2.3.1 Implantų bei protezų išgyvenamumas ar klinikinė sėkmė

Tyrimuose, kurie aprašė implantų [16–21] bei protezų [16–19] išgyvenamumą ar klinikinę sėkmę, šie kriterijai buvo nustatomi statistinės analizės metu. Remiantis vieno tyrimo autoriais, implantas buvo laikomas sėkmingu, atsižvelgiant į tokius klinikinius bei radiologinius kriterijus, kaip kliniškai stebimas dantų implanto paslankumas, skausmo ar kito subjektyvaus pojūčio, pasikartojančios infekcijos aplink implantą, radiologinių prašviesėjimų nebuvimas [18]. Kito tyrimo autoriai [17] implanto išgyvenamumą vertino remiantis jo paslankumu, o protezo – kraštinio kaulo netekimu bei skausmo, infekcijos simptomų nebuvimu. Kitame aprašytame tyrime protezas buvo laikomas sėkmingu, kai atliko savo funkciją, nebuvo paslankumo, skausmo po juo, net jei ir buvo prarastas vienas ar keli implantai, o implantas – kai implantas atliko savo funkciją, buvo stabilus ir nebuvo persistuojančio skausmo, infekcijos ar radiologinių prašviesėjimų [16]. Kiti autoriai protezą laikė kliniškai sėkmingu, jei jo nereikėjo pašalinti dėl lūžių ar implantų praradimo bei buvo atkurta patogi burnos funkcija, tačiau šie mokslininkai vertino tik laikiną dantų protezų sėkmę [18]. Tealdo

T ir kiti tyrėjai [19] teigė, jog gydymas dantų implantais buvo laikomas sėkmingu, jei šis padėjo išspręsti ortopedines problemas ir atitiko funkcijos, komforto, estetikos klinikinius standartus. Šie vertindami individualaus implanto sėkmingumą rėmėsi tokiais kriterijais: implantas funkcionuojantis; vertinamas kiekvienas tyrime analizuojamas implantas; nesujungti implantai nepaslankūs; kraštinio kaulo netekimo matavimams buvo pasitelkiamos periapikalinės radiogramos, atliktos paraleline technika (atskaitos taškas buvo dantų implanto ir atramos jungtis); galutinė implanto atrama netrukdė fiksuoti galutinio suplanuoto protezo; nebuvo su implantu siejamo skausmo, diskomforto, pakitusių jutimų ar infekcijos; vidutinis vertikalus kaulo praradimas kiekvienais metais buvo mažesnis nei 0,2 mm po vienerių metų funkcionavimo. Taip pat šiame tyrime buvo analizuojamas ir kumuliatyvusis dantų implantų išgyvenamumas, kuris buvo vertinamas kliniškai – tik tie dantų implantai, kurie buvo prarasti, buvo laikomi nesėkme. Tealdo T ir kiti tyrėjai taip pat analizavo ir protezo sėkmingumą: protezas buvo laikomas sėkmingu, jei pradinis ortopedinis gydymo planas buvo nekeičiamas. Šiame tyrime buvo pateikiami ir protezo kumuliatyvaus išgyvenamumo rezultatai, tačiau autoriai vertinimo kriterijų bei metodų nenurodė. Dviejuose tyrimuose autoriai pateikė dantų implantų išgyvenamumo vertes, tačiau taip pat nenurodė vertinimo kriterijų ir metodų [20, 21]. Visuose tyrimuose rezultatų duomenys buvo pateikiami procentine išraiška (%).

2.3.2 Biologinės komplikacijos

Keturiuose tyrimuose [16–18, 22] buvo vertinamos šios biologinės komplikacijos: mukozitas [17, 18], periimplantitas [17, 18], pooperacinis skausmas ir patinimas [22], fistulės [17], parestezijos [17]. Vienas tyrimas tyrė ne biologines komplikacijas, o biologinius parametrus: buvo matuojami apnašų, kraujavimo balai bei zondavimo gylis [16].

Penkiuose tyrimuose buvo matuojamas kraštinis kaulo netekimas (KKN), kuris buvo vertinamas kaip biologinis parametras, turintis įtakos implanto bei protezo sėkmei, o ne kaip biologinė komplikacija [16, 18– 21].

Mukozitas buvo vertinamas dviejuose tyrimuose [17, 18]. Viename iš jų mukozitas buvo diagnozuojamas, kai buvo stebimas dantėnų paraudimas, patinimas aplink implantą bei kraujavimas zonduojant be radiologiškai stebimo kaulo praradimo [18]. Kitame tyrime mukozitas buvo įvardinamas kaip ypač uždegimiški minkštieji audiniai be kaulo netekimo [17]. Šiuose tyrimuose mukozitas buvo nustatomas remiantis nurodytais aprašymais. Tyrimų metu nustatyto mukozito atvejai buvo pateikiami rašytine [17, 18] išraiška, nurodant pacientų, kuriems buvo nustatytas mukozitas, kiekį (vnt.).

Periimplantitas buvo vertinamas dviejuose tyrimuose [17, 18]. Viename iš jų periimplantitas buvo diagnozuojamas, kai buvo stebimi minkštųjų audinių pažeidimai kartu su pūliavimu ir/ar

padidėjusiu zondavimo gyliu [18]. Šiuose tyrimuose periimplantitas buvo nustatomas remiantis nurodytais aprašymais. Tyrimų metu nustatyto periimplantito atvejai buvo pateikiami rašytine [17, 18] išraiška, nurodant pacientų, kuriems buvo nustatytas mukozitas, kiekį (vnt.).

Pooperacinis skausmas ir patinimas buvo vertinamas viename tyrime [22]. Šie parametrai buvo vertinami pasitelkiant VAS skalę: pacientai turėjo nurodyti balus nuo 1 („nėra skausmo/patinimo“) iki 10 („didelis skausmas/patinimas“). Skausmo ir patinimo rezultatai buvo pateikiami skaitine išraiška – balais (vnt.).

Fistulės buvo stebimos taip pat tik viename tyrime [17]. Fistulės buvo vertinamos klinikinės apžiūros metu, registruojant šių buvimą. Viename tyrime rezultatai, susiję su fistulių atsiradimu, nebuvo pateikiami.

Parestezijos buvo vertinamos taipogi tik viename tyrime [17]. Ši biologinė komplikacija buvo vertinama klinikinės apžiūros metu, registruojant šios buvimą. Rezultatai, susiję su parestezijų atsiradimu, nepateikiami.

Į sisteminę literatūros analizę įtrauktuose tyrimuose buvo vertinami ir tokie biologiniai parametrai kaip apnašų indeksas (PI). Šis buvo vertinamas tik viename tyrime [16]. Agliardi EL ir kiti apnašoms vertinti naudojamo plastikinį „Perio-Probe“ (Sybron Dental Specialities Inc., Orandža, Kalifornija, JAV) periodontologinį zondą – šis buvo švelniai įkišamas 1 mm apikaliai gleivinės krašto ir vertinama, ar ant keturių implantų paviršių (medialinis, distalinis, bukalinis ir palatinalinis) vizualiai arba zondo pagalba yra aptinkama apnašų, pasitelkiant tokius vertinimo kriterijus kaip „yra“/„nėra“ apnašų. Tyrime apnašų indekso vertės buvo išreikštos procentais (%).

Zondavimo gylis (PD) taip pat buvo matuojamas tik viename tyrime [16]. Jam nustatyti buvo švelniai zonduojama keturiose minėtose srityse aplink standartinį dantų implantą, o aplink skruostakaulinius – mediopalatinaliai ir distopalatinaliai. Šiame tyrime buvo registruojamos lygios ar didesnės nei 4 mm zondavimo gylio vertės. PD visuose tyrimuose buvo matuojamas milimetrais (mm).

Kraujavimas zonduojant (BoP) buvo vertintas jau minėtame tyrime [16]. Straipsnyje aprašytas toks kraujavimo zonduojant tyrimo metodas: analizei buvo naudojamas plastikinis „Perio-Probe“ (Sybron Dental Specialities Inc., Orandža, Kalifornija, JAV) periodontologinis zondas – šis buvo švelniai įkišamas 1 mm apikaliai gleivinės krašto ir vertinama, ar ties keturiais implantų paviršiais (medialinis, distalinis, bukalinis ir palatinalinis) vizualiai stebimas kraujavimas, pasitelkiant tokius vertinimo kriterijus kaip „yra“/„nėra“. Tyrime kraujavimo zonduojant vertės buvo išreikštos procentais (%).

Kraštinio kaulo netekimas buvo matuojamas penkiuose tyrimuose [16, 18–21]. Dviejuose tyrimuose [18, 19] nurodoma, jog kraštinio kaulo netekimas buvo vertintas analizuojant periapikalines rentgeno nuotraukas, atliktas naudojant paralelinę techniką: viename straipsnyje

aprašoma, jog šios vertintos skaitmeniniu būdu [18], o kitame – pasitelkiant diafanoskopą bei didinamąjį stiklą [19]. Kitame tyrime buvo nurodyta tik, jog buvo atliekamos periapikalinės rentgenogramos [16]. Signorini L ir kiti [19] KKN matavimams pasitelkė ortopantomogramas. Du straipsniai savo tyrimo metuose nurodė, jog KKN vertino skaitmeniniu būdu, pasitelkiant „Sidexis XG“ (Dentsply Sirona, Šarlotė, Šiaurės Karolina, JAV) radiografinę programinę įrangą: matavimai buvo atliekami atsitiktiniu būdu atrinktiems 20 pacientų iš abiejų tiriamųjų grupių (betarpiškos apkrovos ir atidėtos apkrovos grupės) [20, 21]. Visuose tyrimuose kraštinis kaulo praradimas buvo matuojamas nuo labiausiai vainikinės implanto krašto (atamos ir implanto jungties) dalies iki labiausiai vainikinės kaulo dalies, esančios kontakte su implantu. Pakartotinės nuotraukos buvo atliekamos praėjus bent 6 mėnesiams ir daugiau. Visuose tyrimuose kraštinis kaulo netekimas buvo matuojamas milimetrais (mm).

2.3.3 Techninės komplikacijos

Techninės komplikacijos buvo vertinamos keturiuose tyrimuose [16–19] pakartotinės klinikinės apžiūros metu. Vienas tyrimas [18] tyrimo metuose tiksliai vertinamų techninių komplikacijų nenurodė, tačiau prie rezultatų rašytiniai (nurodytas pacientų, pas kuriuos buvo stebimos komplikacijos, kiekis (vnt.)) pateikė informaciją apie stebėtas komplikacijas: atsilaisvinusius varžtus, lūžusius akrilinės dervos dantis. Kitame tyrime autoriai tyrimo metuose aprašė techninių komplikacijų vertinimo kriterijus [16] – tai buvo implanto ar bet kurio protezinio komponento lūžiai, tačiau rezultatų nenurodė. Viename tyrime buvo pateikiamos tokios protezinės komplikacijos: protezinių komponentų atsilaisvinimas, lūžiai, karkasų lūžiai bei dervinių dantų atsiklijavimas – vertinimo duomenys buvo pateikiami nurodant pacientų, pas kuriuos buvo stebimos komplikacijos, kiekį (vnt.) [17]. Tealdo T ir kiti tyrėjai [19] savo tyrime vertinamas technines komplikacijas įvardino tik abstrakčiai: mokslininkai analizavo karkaso, akrilinės dervos apdailos lūžius, protezo perdarymus, varžtų atsilaisvinimą. Tyrime rezultatų duomenys buvo pateikiami nurodant pacientų, pas kuriuos buvo stebimi minėtų komplikacijų atvejai, kiekį (vnt.).

2.3.4 Pacientų pasitenkinimas

Du tyrimai analizavo pacientų pasitenkinimą [16, 22]. Viename tyrime, pasitelkiant klausimyną, buvo vertinama funkcija, estetika bei fonetika [18]. Kiekvienas kriterijus galėjo būti įvertintas nuo 1 iki 5 balų: 1 atitiko įvertinimą „prasta“, o 5 – „puiki“. Apklausa buvo vykdoma prieš dantų implantaciją, praėjus 6 mėn. po implantacijos (prieš nuolatinio protezo fiksaciją) ir praėjus 1, 3 bei 6 metams. Kitame tyrime pacientų pasitenkinimas buvo tiriamas pagal estetiką, kramtymą, kalbą, komfortą, pasitikėjimą savimi, paprastą valymą, gydymo trukmę [22], remiantis VAS skausmo skale: tai dešimtbalė skalė, kai 0 atitiko „visiškai nepatenkintas“, o 10 – „visiškai

patenkintas”. Šio tyrimo metu VAS skausmo skalės duomenys buvo renkami priešoperacinio ištyrimo metu ir praėjus 3 bei 12 mėn. po dantų protezavimo. Priešoperacinio ištyrimo metu nebuvo apklausama dėl paprasto valymo bei gydymo trukmės. Abiejuose tyrimuose balai buvo išreiškiami vienetais (vnt.).

2.3.5 Antagonistinių dantų lankų būklė

Kai kuriose publikacijose [16–19, 22] buvo nurodoma, ar antagonistinis dantų lankas yra protezuotas, o jei ne – pateikiama informacija apie priešingo dantų lanko restauracijos rūšį. Informacija buvo pateikiama rašytine išraiška.

2.4 Tyrimų tiriamųjų populiacijos charakteristika

Į apžvalgą įtrauktuose tyrimuose viso dalyvavo 621 pacientas. Tiriamiesiems buvo įsriegta 2590 dantų implantų (standartinių (n = 5 straipsniai), zigomatinių (n = 1 straipsnis), pleištakaulinių (n = 1 straipsnis), interantralinių (n = 2 straipsniai)), ant kurių buvo protezuojama fiksuotais viso dantų lanko prisukamais protezais, norint reabilituoti pilnai bedančius viršutinius žandikaulius. Tiriamųjų amžiaus vidurkis (be standartinės deviacijos) svyravo nuo 55 iki 66 metų.

Penkiuose iš septynių į analizę įtrauktuose tyrimuose [16–19, 22] neįtraukimo kriterijai nebuvo išskiriami į vietinius ir sisteminius. Šiuose straipsniuose autoriai nurodė, jog tyrimuose nebuvo leidžiama dalyvauti pacientams, kurie/kuriems:

- Sirgo ligomis, kurios kontraindikuoja dantų implantaciją;
- Sirgo agresyviu periodontitu ar negydomomis periodonto ligomis – buvo stebimos aktyvios infekcijos sritys (Agliardi EL ir kiti [16] patikslino šias sritis: sritys viršutinio žandikaulio ančio arba osteomeatinio komplekso projekcijoje);
- Sirgo sisteminėmis ligomis: nekontroliuojamas diabetas, koagulopatijos, hematologinės, imuninės sistemos ligos (pvz., imunodeficitas);
- Nėščiosioms, žindančioms moterims;
- Vartojo/vartoja bisfosfonatus;
- Taikoma chemoterapija ar galvos arba kaklo radioterapija (Agliardi EL ir kiti [16] patikslina, jog pacientai neįtraukiami, jei jiems buvo atliekama galvos ar kaklo radioterapija per paskutinius 60 mėnesių);
- Stipriai griežia dantimis/stipriai gniaužia dantis;
- Daug rūko (Agliardi EL ir kiti [16] nurodo, jog pacientai neįtraukiami, jei surūko daugiau nei 20 cigarečių per dieną);
- Nesilaiko geros burnos higienos, yra nebendradarbiaujantys;

- Negalėjo atvykti į kontrolinius vizitus.

Viename tyrime, atsižvelgiant į tyrimo tikslą, pacientai nebuvo įtraukiami, jei jiems buvo galima įsriegti implantus, remiantis standartiniu protokolu, dėl pakankamo kaulo aukščio abiejose viršutinio dantų lanko galinių dantų srityse (tyrimo metu dėl nepakankamo kaulo aukščio viršutiniame žandikaulyje buvo sriegiami pleištakauliniai implantai) [17]. Kitame tyrime pacientai nebuvo įtraukiami, jei dantų implantai buvo įsriegti mažesniu nei 35 Ncm sukimo momentu [18]. Agliardi EL ir kiti [16] į savo tyrimą neįtraukė pacientų, kurie buvo emociškai nestabilūs, turėjo nerealistiškus estetinius lūkesčius, o Tealdo T ir kiti [19] neįtraukimo kriterijais laikė ir orofacialinės srities navikus bei širdies smūgius per praėjusius 6 mėnesius. Du tyrimai neįtraukimo kriterijų nenurodė [20, 21].

2.5 Tyrimų sisteminių klaidų rizikos įvertinimas

Straipsnių statistinis reikšmingumas pateiktas straipsnių statistinio patikimumo lentelėje (Priedas Nr.5). 6 iš 7 publikacijų pateikia statistinio patikimumo ir naudotų testų, o visi tyrimai – naudotos statistinės analizės duomenis. Publikacijos, nurodę statistinio reikšmingumo matavimus ($n = 6$), buvo statistiškai reikšmingos ($p = 0,05$).

2.6 Individualių studijų paklaidos rizika

Įtrauktų klinikinių tyrimų kokybė buvo vertinama pasitelkiant „The Cochrane Collaboration“'s two-part“ įrankį [15]. Susisteminta informacija apie kiekvieno iš straipsnių sisteminių klaidų riziką yra pavaizduota poskyryje „1.7. Tyrimų sisteminių klaidų rizikos vertinimas“ minėtoje lentelėje (Priedas Nr.4). Studijų metodologinių duomenų kokybė buvo vertinama perskaitant pilnus straipsnių tekstus pagal anksčiau nurodytus kriterijus. Vertinimo metu tyrimai buvo priskiriami prie aukštos (A), neaiškios (N) ar žemos (Ž) rizikos grupių. Įvertinus straipsnius remiantis septyniais standartizuotais kriterijais, visi į šią sistemine literatūros analizę įtraukti klinikiniai tyrimai buvo apibrėžiami kaip vidutinės ar prastos kokybės ($n = 7$). Pagrindiniai veiksniai, turėję įtakos publikacijų priskyrimui prie vidutinės ar prastos kokybės straipsnių kategorijos, buvo atsitiktinės sekos generavimo, aklo pacientų atrinkimo nebuvimas ar kitos paklaidos.

2.7 Tyrimų pateiktų rezultatų apžvalga

Literatūrinėje analizėje viso buvo analizuojami 650 prisukami viršutinio žandikaulio ant dantų implantų protezai. 325 iš jų buvo laikini: 64 – metalo plastikos, 15 – plastmasiniai (akriliniai) 231– akriliniai, sustiprinti stiklo pluoštu, o 15 protezų medžiaga nebuvo nurodyta. Iš 325 nuolatinių prisukamų viršutinio žandikaulio ant implantų protezų 49 buvo metalo plastikos ar metalo keramikos, 28 – metalo keramikos, 15 – metalo plastikos, o 231 protezo medžiagiškumas nebuvo

nurodytas. Analizuojant tyrimus, kuriuose buvo nurodyta antagonistinio dantų lanko būklė, 7 antagonistiniai dantų lankai buvo sveiki, o – 81 protezuotas: 65 fiksuotais, 16 išimamais protezais. Tyrimų rezultatų vertinimo laikotarpis svyravo nuo 1 mėn. iki 11 m. po implantacijos, 1 sav. – 6 m. po protezavimo.

2.7.1 Kai į viršutinį žandikaulį sriegiami 4–6 dantų implantai

Agliardi EL ir kitų [16] tyrimas truko 6 metus, Signorini L ir kitų [17] – vienerius metus, Tealdo T ir bendraautorių [19] – 6 metus, Busenlechner D ir bendraautorių [21] – 11 metų, o Busenlechner D ir kiti tyrėjai [20] tyrimo trukmės nenurodė.

2.7.1.1 Implantų bei protezų išgyvenamumas ar klinikinė sėkmė

Aligardi EL ir kitiems [16] stebint dantų implantų, protezų išgyvenamumą per šešių metų periodą, kai pacientams viršutiniai bedančiai žandikauliai buvo reabilituoti prisukamais dantų protezais ant 4–6 dantų implantų (2 arba 4 skruostakauliniai ir 2 standartiniai implantai), taikant betarpišką apkrovą, buvo pastebėta 100% implantų, protezų sėkmė. Signorini L ir kiti [17], stebint implantų, protezų išgyvenamumą per vienerių metų periodą ir taikant betarpišką apkrovą, gavo analogiškus rezultatus.

Tealdo T su bendraautoriais [19] statistiškai reikšmingo skirtumo tarp betarpiškos ir atidėtos apkrovos grupių, kurių pacientams buvo taikoma minėta bedančio viršutinio žandikaulio reabilitacija, implantų išgyvenamumo rezultatų per šešis tyrimo metus nepastebėjo ($p = 0,420$): betarpiškos apkrovos grupės išgyvenamumas buvo 93,9%, o atidėtos – 95,9%. Abiejose tiriamosiose grupėse protezų išgyvenamumo rezultatai buvo 100%.

Busenlechner D ir bendraautoriais [20] lyginant betarpiškos ir atidėtos apkrovos grupių, kurių tiriamiesiems bedančiai viršutiniai žandikauliai buvo atstatyti minėtais protezais ant 4–6 dantų implantų, aštuonių metų periodo dantų implantų išgyvenamumo rezultatus, statistiškai reikšmingo skirtumo nebuvo pastebėta ($p = 0,370$): betarpiškos apkrovos grupės išgyvenamumas buvo 98,3%, o atidėtos – 96,7%.

Busenlechner D ir kiti [21], esant identiškoms tyrimo sąlygoms, taip pat teigė, jog statistiškai reikšmingo skirtumo ($p = 0,359$) tarp dviejų minėtų tiriamųjų grupių implantų išgyvenamumo rezultatų per aštuonių metų periodą nėra: betarpiškos apkrovos grupės išgyvenamumas buvo 97,6%, o atidėtos – 96,6%.

2.7.1.2 Biologinės komplikacijos

KKN duomenys pateikiami milimetrais, PD – pacientų skaičiumi, kurių zondavimo gylio

parametrai buvo ≥ 4 mm, o BoP bei PI – procentais.

Agliardi EL ir kiti [16] tyrimo metu stebėjo kraštinio kaulo netekimo, apnašų, kraujavimo zonduojant bei zondavimo gylio pokyčius aplink dantų implantus, kuriems buvo taikomas betarpiškos apkrovos tipas. Lyginant KKN rezultatus, praėjus 6 mėn. ($1,03 \pm 0,37$ mm) po viršutinio žandikaulio reabilitacijos ir 6 metams ($1,39 \pm 0,10$ mm), stebimas beveik 35% marginalinio kaulo netekimo padidėjimas. Atitinkamai kasmet nuo 1 iki 5 metų po protezavimo KKN rezultatų (mm) vidurkis buvo toks: $1,05 \pm 0,17$, $1,11 \pm 0,15$, $1,24 \pm 0,14$, $1,27 \pm 0,13$, $1,36 \pm 0,09$. Apžvelgus apnašų indekso rezultatus, taip pat buvo pastebėtas progresyvus verčių didėjimas kasmet nuo 1 iki 6 metų po protezavimo. Atitinkamai PI rezultatai (%) 1 – 6 metais buvo: $12,08 \pm 6,87$, $18,75 \pm 6,45$, $17,50 \pm 6,92$, $21,25 \pm 7,14$, $20,83 \pm 7,79$, $21,66 \pm 7,5$. PI vertės, praėjus 6 mėn. po viršutinio žandikaulio reabilitacijos, buvo didesnės nei praėjus vieneriems metams ($19,58 \pm 7,78$). BoP rezultatai praėjus 6 mėn., 1, 2, 3, 4, 5 ir 6 metams po bedančio žandikaulio atstatymo, neturėjo aiškaus kitimo modelio: atitinkamai vertės (%) buvo $7,91 \pm 3,71$, $5,41 \pm 4,64$, $5,83 \pm 6,64$, $5,41 \pm 5,98$, $7,91 \pm 7,02$, $7,08 \pm 7,1$, $5,83 \pm 5,80$. Lyginant PD parametrus, praėjus 6 mėn. ir 1, 2, 3, 4, 5 bei 6 metams dantų eilių defekto atstatymo, tarp standartinių dantų implantų ir skruostakaulinių, pastebėta, jog abiejose grupėse rezultatai nuo 6 mėn. iki 3 metų nekito (nulis pacientų standartinių implantų grupėje, vienas – skruostakaulinių), o kasmet nuo 4 iki 6 metų didėjo: atitinkamai abiejose grupėse ketvirtais metais buvo stebimas vienas pacientas, kuriam buvo nustatytas $PD \geq 4$ mm; penktais metais standartinių dantų implantų grupėje buvo taip pat tik vienas pacientas, kuriam $PD \geq 4$ mm, o skruostakaulinių – trys; šeštais metais tiek standartinių, tiek skruostakaulinių implantų grupėse buvo po tris pacientus, kuriems $PD \geq 4$ mm.

Signorini L ir kiti [17] savo tyrime stebėjo, ar pacientams, kuriems bedančiai viršutiniai žandikauliai buvo atstatyti prisukamu viso dantų lanko protezu, fiksuotu ant 4–6 dantų implantų (standartinių ir pleištakaulinių), taikant tik betarpišką apkrovą, pasireiškia tokios biologinės komplikacijos kaip mukozitas, periimplantitas, fistulės, parestzijos ir kaip dažnai šios pasireiškia. Autoriai pateikia, jog tyrimo metu nebuvo pastebėta nei vieno paciento, kuriam pasireiškė parestzija, periimplantitas. Kita vertus, trims tiriamiesiems iš visų penkiolikos buvo nustatytas mukozitas per 4 mėn. po chirurginių intervencijų. Nors tyrimo metuose buvo paminėta, jog mokslininkai stebėjo, ar pacientams tyrimo metu neatsirado fistulių, stebėjimo rezultatai nepateikti.

Tealdo T ir kolegės [19] tyrimo metu stebėjo kaulo pokyčius aplink dantų implantus pradinės apžiūros metu bei praėjus 3 ir 6 metams po viršutinio žandikaulio reabilitacijos, lyginant betarpišką ir atidėtą apkrovą. Lyginant tiriamąsias grupes minėtais laiko periodais, pastebėtas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp kaulo rezorbcijos rezultatų ($p < 0,001$). Pradinės apžiūros metu abiejose tiriamosiose grupėse vidutinis kaulo netekimas buvo apie 0,5 mm. Praėjus trims metams po viršutinio žandikaulio reabilitacijos, betarpiškos apkrovos grupėje vidutinė kaulo rezorbcija aplink

implantą buvo $1,56 \pm 0,85$ mm, o taikant atidėtą apkrovą – $2,31 \pm 1,08$ mm; praėjus šešiams metams po reabilitacijos, betarpiškos apkrovos grupėje kaulo rezorbcija buvo $1,62 \pm 1,23$ mm, o atidėtos apkrovos – $2,44 \pm 1,44$ mm. Taip pat autoriai tekste pamini, jog vidutinį kaulo netekimą stebėjo ir praėjus vieneriems metams po protezavimo: betarpiškos apkrovos grupėje kaulo netekimas buvo $1,33 \pm 0,85$ mm, o atidėtos apkrovos grupėje – $1,94 \pm 0,79$ mm.

Busenlechner D ir bendraautoriams [20] lyginant betarpiškos ir atidėtos apkrovos grupių kraštinio kaulo netekimo rezultatus, kurių stebėjimo vidurkis buvo apie keturi metai, statistiškai reikšmingo skirtumo tarp tirtų grupių nepastebėta ($p = 0,490$): betarpiškos apkrovos grupėje KKN buvo $1,1 \pm 1,3$ mm, o atidėtos – $1,4 \pm 1,3$ mm. Kadangi tyrimo metu viršutinio žandikaulio reabilitacijai buvo naudojami ne tik standartiniai, bet ir skruostakauliniai dantų implantai, tarp jų taip pat buvo palygintos kaulo rezorbcijos vertės – statistiškai skirtumo nepastebėta ($p = 0,624$).

Busenlechner D ir kiti [21], esant identiškoms tyrimo sąlygoms, taip pat teigė, jog statistiškai reikšmingo skirtumo tarp dviejų minėtų tiriamųjų grupių kraštinio kaulo netekimo rezultatų, kurių stebėjimo vidurkis betarpiškos apkrovos grupėje buvo $3,8 \pm 2,3$ metai, o atidėtos apkrovos – $2,7 \pm 2,6$ metai, nėra ($p = 0,379$): betarpiškos apkrovos grupėje KKN buvo $1,5 \pm 1,7$ mm, o atidėtos – $0,7 \pm 1,1$ mm. Statistiškai reikšmingo skirtumo tarp skruostakaulinių ir standartinių implantų marginalinio kaulo rezorbcijos rezultatų taip pat nebuvo ($p = 0,156$).

2.7.1.3 Techninės komplikacijos

Agliardi EL ir bendraautorai [16] savo tyrime aprašė techninių komplikacijų vertinimo kriterijus (implanto ar bet kurio protezinio komponento lūžiai), tačiau prie rezultatų analizės šių duomenų nepateikė.

Signorini L ir bendraautorai [17] tyrimo metu analizavo tik vieną tiriamąją grupę – pacientus, kuriems buvo taikoma betarpiška apkrova, atstačius bedantį viršutinį žandikaulį prisukamu protezu, fiksuotu ant 4–6 implantų. Tyrėjai stebėjo šioje grupėje pasitaikančias technines komplikacijas: iš penkiolikos tiriamųjų trims pacientams buvo užfiksuotos laikino prisukamo protezo komplikacijos. Dviem tiriamiesiems protezas buvo lūžęs, o vienam – suskilinėjęs (angl. chipped).

Tealdo T ir kiti [19] savo tyrime lygino betarpiškos ir atidėtos apkrovų tiriamąsias grupes ir jose pasitaikančias mechanines komplikacijas. Iš 49 pacientų dešimčiai buvo užfiksuota apdailos medžiagos lūžiai: keturi betarpiškos apkrovos ($n = 34$), trys atidėtos apkrovos ($n = 15$) grupių tiriamieji skundėsi nedideliais lūžiais, kurie gali būti pataisomi gydytojo odontologo kėdėje; du betarpiškos apkrovos, vienas atidėtos apkrovos grupių tiriamieji skundėsi didesniais lūžiais, kurie turėjo būti taisomi dantų technikų laboratorijoje. Tyrėjai nurodė, jog pilnų lūžių (metalinio karkaso lūžių) tyrimo metu nebuvo užfiksuota. Be to, Tealdo T ir kolegų trim betarpiškos apkrovos ir

penkiem atidėtos apkrovos grupių tiriamiesiems aptiko atsilaisvinusius varžtus.

2.7.1.4 Pacientų pasitenkinimas

Agliardi EL ir bendraautoriai [16] savo tyrime, pasitelkiant klausimyną, analizavo pacientų pasitenkinimą funkcija, estetika, fonetika, protezuojant bedančius viršutinius žandikaulius fiksuotais dantų protezais ant 4 arba 6 dantų implantų, kuriems taikomas betarpiškas apkrovos laikas. Remiantis apibendrintais apklausos rezultatais, visi tiriamieji ($n = 15$) estetiką bei funkciją įvertinto kaip puikią (5 balai) ar labai gerą (4 balai), fonetiką taip pat, tačiau tik trylika iš penkiolikos pacientų, kurie gebėjo suprantamai apibrėžti sąvoką.

2.7.1.5 Antagonistinių dantų lankų būklė

Agliardi EL ir kiti [16] nurodė, jog tyrime šeši iš penkiolikos tiriamųjų apatiniame žandikaulyje turėjo išimamus dantų protezus, keturi – turėjo savus dantis/ant savų dantų fiksuotus dantų protezus, trys – turėjo savus dantis ir išimamus dantų protezus, o du pacientai turėjo savus dantis ir ant dantų implantų fiksuotus protezus.

Signorini L ir kiti tyrėjai [17] savo darbe nurodė, jog iš penkiolikos tiriamųjų, kuriems į viršutinį žandikaulį buvo įsriegta nuo 4 iki 6 dantų implantų (įvairios standartinių ir pleištakaulinių dantų implantų variacijos), septyni pacientai antagonistiniame dantų lanke turėjo ant dantų implantų fiksuotus protezus, vienas tiriamasis nešiojo „overdenture“ tipo dantų protezus su fiksacija ant dantų implantų ir septyni likę pacientai apatiniame žandikaulyje neturėjo protezuotų dantų.

Tealdo T su bendraautoriais [19] pastebėjo, jog pacientų ($n = 49$) antagonistiniuose dantų lankuose dantys visai nebuvo protezuoti arba dantų eilių defektai buvo atstatyti fiksuotais ar nefiksuotais dantų protezais, tačiau tikslesnės informacijos nepateikė.

2.7.2 Kai į viršutinį žandikaulį sriegiami 6–8 dantų implantai

Peñarrocha-Oltra D ir kitų bendraautorių [18, 22] tyrimai buvo 12 mėn. (vienerių metų) trukmės.

2.7.2.1 Implantų bei protezų išgyvenamumas ar klinikinė sėkmė

Peñarrocha-Oltra D ir kiti [18] tyrime analizavo skirtumą tarp dantų implantų sėkmės rezultatų, atstatant bedančius viršutinius žandikaulius prisukamu viso dantų lanko protezu, fiksuotu nuo 6 iki 8 standartinių dantų implantų, taikant betarpišką ir atidėtą apkrovą. Autoriai statistiškai reikšmingo skirtumo tarp betarpiškos ir atidėtos apkrovos grupių dantų implantų sėkmės nepastebėjo ($p = 0,102$): betarpiškos apkrovos grupės sėkmė buvo 96,8%, o atidėtos – 99%. Taip

pat vertėtų pabrėžti, jog šių mokslininkų tyrimo metu buvo vertinama tik laikinų dantų protezų, kuriems taikoma betarpiška apkrova, sėkmė – laikinų dantų protezų su atidėta apkrova bei nuolatinių dantų protezų, kuriems taikoma betarpiška bei atidėta apkrova, sėkmė nebuvo analizuojama.

2.7.2.2 Biologinės komplikacijos

Peñarrocha-Oltra D ir kiti [18] savo darbe stebėjo, ar pacientams, kuriems bedančiai viršutiniai žandikauliai buvo atstatyti prisukamu viso dantų lanko protezu, fiksuotu nuo 6 iki 8 standartinių dantų implantų, ir vieniems buvo taikoma betarpiška apkrova ($n = 14$), o kitiems – atidėta ($n = 15$), pasireiškia mukozitas ir periimplantitas ir kaip dažnai. Taip pat tyrėjai fiksavo kraštinio kaulo netekimą aplink dantų implantus skirtingose tiriamosiose grupėse. Autoriai nurodė, jog tiek betarpiškos, tiek atidėtos apkrovos grupėse nebuvo pastebėta periimplantito atvejų. Priešingai, mukozitas buvo nustatytas keturiems pacientams abiejose tiriamosiose grupėse (dviem betarpiškos apkrovos grupėje ir dviem – atidėtos apkrovos). Pakitimai minkštuosiuose audiniuose aplink dantų implantus ($n = 7$), pastebėti 12 mėn. po implantacijos. Kraštinio kaulo netekimo rezultatai, lyginant tiriamąsias grupes praėjus 12 mėn. po dantų implantacijos, statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($p = 0,310$): betarpiškos apkrovos grupėje KKN buvo $0,62 \pm 0,23$ mm, o atidėtos – $0,55 \pm 0,26$ mm.

Peñarrocha-Oltra D ir kolegos [22] savo tyrimo metu vertino pacientų, kurių bedantis viršutinis dantų lankas buvo atstatomas prisukamu protezu, fiksuotu ant 6–8 standartinių dantų implantų, pooperacinį skausmą, patinimo lygį, pasitelkiant VAS skausmo skalę. Atliekant tyrimą, pacientai buvo suskirstyti į dvi tiriamąsias grupes – betarpiškos ir atidėtos apkrovos. Skausmas ir tinimas buvo vertinami kasdien vieną savaitę: praėjus 24, 48, 72, 96, 120, 144 ir 168 valandom po chirurginės intervencijos. Autoriai statistiškai reikšmingo skirtumo tarp minėtųjų tiriamųjų grupių pooperacinio skausmo, patinimo rezultatų nenustatė (atitinkamai: $p = 0,621$; $p = 0,847$). Didžiausias pooperacinis skausmas abiejose grupėse buvo pasiektas praėjus 24 val. po operacijos: betarpiškos apkrovos grupėje vidutinės skausmo reikšmės pagal VAS buvo įvertintos $3,9 \pm 2,9$ balo, o atidėtos apkrovos – $3,3 \pm 2,7$ balo. Didžiausias pooperacinis patinimas abiejose grupėse buvo pasiektas praėjus 48-72 val. po chirurginės procedūros: betarpiškos apkrovos grupėje vidutinės patinimo reikšmės pagal VAS buvo įvertintos $4,8 \pm 2,7$ balo, o atidėtos apkrovos – $5,3 \pm 2,9$ balo.

2.7.2.3 Techninės komplikacijos

Peñarrocha-Oltra D ir bendraautorių [18] tyrime buvo aprašomi minėtų tiriamųjų grupių techninių komplikacijų rezultatai. Autoriai pastebėjo, jog betarpiškos apkrovos grupėje komplikacijos dažniau pasitaikė, kai pacientai nešiojo laikinuosius protezus: visos techninės

komplikacijos buvo nesunkios ir lengvai pataisomos. Keturi iš keturiolikos tiriamųjų atvyko į 1 ar 2 mėn. kontrolinius vizitus dėl atsilaisvinusių varžtų, o vienas tiriamasis – į 2 mėn. kontrolinį vizitą dėl lūžusio akrilinės dervos danties. Taip pat vienas tiriamasis iš betarpiškos apkrovos grupės atvyko į 12 mėn. vizitą dėl lūžusio centrinio kandžio nuolatiniam metalo keramikos proteze: šiuo atveju dantų eilių defektai antagonistiniame dantų lanke buvo atstatyti fiksuotais metalo keramikos protezais. Duomenų apie atidėtos apkrovos grupės technines komplikacijas autoriai nepateikė.

2.7.2.4 Pacientų pasitenkinimas

Peñarrocha-Oltra D ir kiti [22] tyrimo metu vertino pacientų pasitenkinimą estetika, kramtymu, kalba, komfortu, pasitikėjimu savimi, paprastu valymu bei gydymo trukme, pasitelkiant VAS skausmo skalę. Remiantis VAS skalės duomenimis, palyginus betarpišką bei atidėtą apkrovą, pasitenkinimas estetika, kramtymu, kalba, komfortu, pasitikėjimu savimi, gydymo trukme yra didesnis betarpiškos implantų apkrovos grupėje, praėjus 3 mėn. po dantų protezavimo: statistiškai reikšmingi skirtumai stebimi visose kategorijose, išskyrus paprasto valymo ($p = 0,621$) (atitinkamai: $p = 0,004$; $p < 0,001$; $p < 0,001$; $p < 0,001$; $p < 0,001$; $p < 0,001$). Betarpiškos ir atidėtos apkrovos grupėse atitinkamai pasitenkinimo estetika vidurkis pagal VAS skalę buvo 7,6 ir 6,4 balo, kramtymu – 7,7 ir 2,9 balo, kalba – 7,6 ir 4,7 balo, patogumu – 8,3 ir 2,7 balo, pasitikėjimu savimi – 8,0 ir 4,6 balo, paprastu valymu – 7,4 ir 7,9 balo, gydymo trukme – 8,9 ir 4,9 balo. Bendras visų kategorijų balo vidurkis pagal VAS skalę betarpiškos apkrovos grupėje buvo 8,3, o atidėtos apkrovos – 4,9. Statistiškai reikšmingų skirtumų, lyginant dvi minėtas tiriamąsias grupes, tarp pasitenkinimo estetika, kramtymu, kalba, komfortu, pasitikėjimu savimi, paprastu valymu, gydymo trukme ir bendrai sudėjus visas kategorijas priešoperacinio ištyrimo metu ($p = 0,415$) ir praėjus 12 mėn. ($p = 0,715$) po dantų defekto atstatymo dantų protezu, fiksuotu ant implantų, nestebima.

2.7.2.5 Antagonistinių dantų lankų būklė

Peñarrocha-Oltra D ir kiti [18, 22] tyrimų metu rinko informaciją apie tiriamųjų ($n = 29$), kurių bedantis viršutinis dantų lankas buvo atstatomas prisukamu protezu, fiksuotu ant 6–8 implantų, antagonistinio dantų lanko būklę. Šie pacientai buvo suskirstyti į dvi tiriamąsias grupes – betarpiškos ir atidėtos apkrovos. Betarpiškos apkrovos grupėje iš keturiolikos tiriamųjų šeši apatiniame dantų lanke turėjo savus dantis/ant savų dantų fiksuotus dantų protezus, keturi – ant dantų implantų fiksuotus metalo plastikos dantų protezus, du – ant dantų implantų fiksuotus metalo keramikos dantų protezus ir du – išimamus dantų protezus su fiksacija ant dantų implantų. Atitinkamai, taikant atidėtą apkrovą ($n = 15$), šių tiriamųjų skaičius buvo toks: septyni, trys, keturi ir vienas.

3. REZULTATŲ APITARIMAS

Sisteminės apžvalgos metu buvo atlikta 7 publikacijų analizė [16-22]. Įtrauktuose straipsniuose tyrimai buvo atliekami su žmonėmis.

Remiantis Tealdo T ir kolegų [19] tyrime pateiktais duomenimis, buvo pastebėtas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp KKN rezultatų, taikant betarpišką ir atidėtą apkrovą, kai bedantis viršutinis žandikaulis buvo reabilituojamas viso dantų lanko prisukamu protezu su fiksacija ant 4–6 implantų, nors kituose tyrimuose [16, 18, 20, 21], esant protezo fiksacijai ant skirtingo implantų skaičiaus, šie skirtumai nebuvo reikšmingi. Anot autorių, tai galėjo lemti didesnis į žandikaulį įsriegtų implantų skaičius bei skirtingas apkrovos tipas. Tyrėjų nuomone atidėtos apkrovos grupėje didesnis KKN buvo stebimas dėl pašalinių šoninių apkrovų, sukeltų laikinų išimamų dantų protezų, neapkrautiems, uždengtiems implantams. Nors Busenlechner D ir kiti [21], teigė, jog skirtumo tarp KKN rezultatų, taikant skirtingą apkrovos tipą, nėra, tačiau pateikė itin svarbią informaciją: pabrėžė, jog kaulo rezorbcijos lygis labiausiai priklauso nuo į žandikaulį įsriegto dantų implantų skaičiaus bei nuo to, ar pacientas yra sirgęs periodonto ligomis. Anot autorių, kaulo rezorbcija reikšmingai didesnė, kai į žandikaulį įsriegiami 5 ar 6 dantų implantai, lyginant su 4 implantais, ir kai pacientas yra persirgęs tam tikra periodonto liga, lyginant su sveikais pacientais.

Peñarrocha-Oltra D ir kiti bendraautoriai [18] nurodo, jog, taikant betarpišką apkrovą atstatant bedantes sritis viso dantų lanko dantų protezu, techninės (protezinės) komplikacijos pasitaiko retai – šios dažniausiai stebimos laikinuose dantų protezuose.

Peñarrocha-Oltra D ir kiti [22] teigia, jog pagrindinis skirtumas tarp betarpiškos ir atidėtos apkrovos, bedantį viršutinį žandikaulį atstatant viso dantų lanko prisukamu dantų protezu, fiksuotu ant implantų, yra skirtingi laikini dantų protezai: ant dantų implantų fiksuoti protezai laikomi patogesniais nei ant implantų fiksuoti „overdenture“ tipo dantų protezai, o šie – patogesni nei išimami protezai. Taip pat autoriai pastebėjo, jog didesnis pasitenkinimas protezu, praėjus 3 mėnesiams po operacijos, taikant betarpišką apkrovą, gali būti siejamas su geresne nuolatinio protezo funkcija, lyginant su laikinu protezu.

Atlikta apžvalga atskleidė detalius implantų, protezų išgyvenamumo, biologinių, techninių komplikacijų, pacientų pasitenkinimo ir antagonistinių dantų lankų būklių skirtumus, priklausomai nuo pasirinkto betarpiškos ir atidėtos apkrovos tipo, protezuojant bedančius viršutinius žandikaulius viso dantų lanko prisukamais dantų protezais, fiksuotais ant dantų implantų. Tikėtina, jog šis darbas suteikė didesnę aiškumą gydytojams odontologams pasirenkant apkrovos tipą tam tikriems atvejams. Vertėtų paminėti, jog moksliniame darbe aprašyti rezultatai pateikiami atsižvelgiant į viršutinį žandikaulį įsriegtų dantų implantų skaičių bei beveik pusė apžvalgoje panaudotų tyrimų ($n = 3$) pateikė ilgalaikius stebėjimo rezultatus. Kadangi buvo rastas sąlyginai nedidelis tyrimų kiekis,

kuriuose buvo lyginami skirtingų apkrovos tipų (betarpiškos ir atidėtos) sąlygoti pokyčiai, protezuojant prisukamu viso dantų lanko protezu, kai viršutinis žandikaulis yra bedantis, atlikta apžvalga atskleidė odontologijos rinkai reikalingų mokslinių klinikinių tyrimų trūkumą šia tema ir gali paskatinti atlikti jų daugiau.

Vis dėlto, šis darbas turi ir keletą trūkumų. Visų pirma, tai sąlyginai mažas šaltinių kiekis, ypač nesenesnių nei 5 metų straipsnių ($n = 2$): tai galėjo lemti analizuojamos temos siaurumas, brangus gydymo metodas, reabilituojant bedančius viršutinius žandikaulius viso dantų lanko prisukamais dantų protezais, fiksuotais ant implantų. Taip pat tyrimuose buvo panaudotos skirtingos tyrimų metodikos (žr. poskyrį „2.3. Įtrauktų tyrimų metodų charakteristika“), tad tai lėmė straipsnių metodologinį heterogeniškumą ir neleido tiksliai palyginti matavimų rezultatų bei atlikti metaanalizės: dėl to nebuvo galima užtikrinti didesnio gautų rezultatų patikimumo. Remiantis šališkumo rizikos vertinimo lentele (Priedas Nr.4), visi į šią literatūros analizę įtraukti klinikiniai tyrimai buvo apibūdinami kaip vidutinės/aukštos šališkumo rizikos. Be to, beveik pusė apžvalgoje panaudotų tyrimų ($n = 3$) pateikė trumpalaikius stebėjimo rezultatus – studijų trukmė siekė vienerius metus. Svarbus šios sisteminės analizės trūkumas yra tai, jog 2 iš 7 publikacijose yra vertinama tik betarpiškos apkrovos įtaka implantų, protezų išgyvenamumui, biologinėms, techninėms komplikacijoms, pacientų pasitenkinimui, antagonistinių dantų lankų būklei. Taipogi nebuvo įmanoma palyginti PI, BoP bei PD rezultatų, nes šie parametrai buvo stebimi tik viename tyrime [16], kuriame tirta tik betarpiška apkrova. Analizės metu nebuvo atsižvelgta į dantų implantų rūšį, jų ilgį, plotį bei medžiagiškumą, naudotas implantų atramas, jų medžiagiškumą, protezo išmatavimus. Dėl šių priežasčių sisteminėje literatūros apžvalgoje pateikiamus rezultatus reikėtų vertinti kritiškai.

Neabejotina, kad prisukami dantų protezai su fiksacija ant implantų yra vis plačiau naudojami odontologijos klinikinėje praktikoje, tad ir šių pokyčiai, veikiant skirtingo tipo apkrovoms, yra aktualūs kiekvienam protezuojančiam gydytojui odontologui. Apkrovos pasirinkimo prioritetai gali keistis priklausomai nuo klinikinės situacijos: gali būti atvejų, kai betarpiška apkrova yra priimtinesnė, nes pacientas pageidauja didesnio komforto pirmaisiais mėnesiais po protezavimo ar norima išvengti išreikšto KKN, kai protezas fiksuojamas ant 4–6 dantų implantų, o kitais atvejais – atidėta apkrova dėl retesnių laikino viso dantų lanko protezo mechaninių komplikacijų. Taigi, vieningo atsakymo, kuris apkrovos tipas pranašesnis už kitą, nėra. Siekiant tiksliau įvertinti, palyginti skirtingų apkrovos tipų privalumus ir trūkumus, išgryninti jų skirtumus, yra reikalinga atlikti daugiau tyrimų, kuriuose kuo homogeniškesniais tyrimo metodais būtų tiriamos betarpiškos ir atidėtos apkrovos grupės bei vertinamas tam tikros apkrovos poveikis viso dantų lanko prisukamiems dantų protezams su fiksacija ant dantų implantų.

PADĖKA

Norėčiau nuoširdžiai padėkoti baigiamojo magistrinio darbo vadovei, gydytojai odontologei ortopedei, lektorei Eglei Ivanauskienei už skirtą laiką, žinias, pagalbą, patarimus ir palaikymą ruošiant šį baigiamąjį darbą.

INTERESŲ KONFLIKTAS

Autoriui interesų konflikto nebuvo.

IŠVADOS

Atliktas tyrimas parodė, kad viršutinį bedantį žandikaulį protezuojant prisukamu viso dantų lanko protezu ant implantų (stebėsenos laikotarpyje iki 8 m.):

1. Taikant betarpišką ar atidėtą apkrovą all-on-x atvejais skirtumo tarp implantų, dantų protezų išgyvenamumo, pooperacinio skausmo, patinimo, parestezijos, periimplantito, mukozito dažnio kaip ir all-on-6-8 atveju kraštinio kaulo netekimo skirtumo nebuvo, all-on-4-6 atveju kraštinio kaulo netekimas buvo mažesnis taikant betarpišką apkrovą.
2. Laikinų protezų lūžiai, apdailos medžiagos lūžiai dažniau pasitaikė protezuojant betarpiškai, o varžtų atsilaisvinimai – taikant atidėtą apkrovą. Didesnis pacientų pasitenkinimas betarpiško protezo greitesniais rezultatais, mažesniu apsilankymų skaičiumi, didesniu psichologiniu, socialiniu, funkciniu komfortu, geresne estetika buvo per pirmus 3 mėn., o pacientų pasitenkinimas protezo individualia higienine priežiūra taikant betarpišką ar atidėtą apkrovą nesiskyrė.
3. Antagonistinio dantų lanko būklės galimas poveikis tirtiems rezultatams galutinai nebuvo išaiškintas. Kadangi išanalizuotuose tyrimuose apatinio žandikaulio dantys buvo sveiki ar funkciškai pilnavertiškai atstatyti ir tyrėjai nepateikė jų būklės sąsajų su gautais rezultatais, todėl galima tik manyti, kad apkrovos tipas šiame atliktame tyrime nustatytiems rezultatams poveikio galimai neturėjo.

PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS

- 1) Kadangi protezuojant bedantį viršutinį žandikaulį ant implantų all-on-x sistema betarpiškai ir atidėtu būdu galima tikėtis tokių pačių implantų, protezų išgyvenamumo ir biologinių komplikacijų rezultatų, todėl, galima rinktis apkrovą remiantis kitais kriterijais.
- 2) Pacientams, kuriems po implantavimo itin svarbi šypsenos estetika, kalbėsena, kuo trumpesnis laikas iki šių funkcijų atstatymo, jei medicininės ir nuo paciento priklausančios sąlygos leidžia rinktis, galima rekomenduoti betarpišką apkrovos tipą.
- 3) Pacientus reikėtų iš anksto informuoti apie galimus laikino protezo lūžius, protezo higieninę priežiūrą, vėliau apmokyti ją atlikti, apsilankymų, galutinio protezo poreikį, galimus fiksuojančių varžtelių atsipalaidavimus, patikrų būtinybę bei pataisų galimybes.
- 4) Nors tyrimas negalėjo atskleisti aiškaus antagonistinių dantų būklės poveikio tirtiems rezultatams, vis dėlto, remiantis tyrėjų diskusijomis, galima rekomenduoti užtikrinti/atstatyti antagonistinio dantų lanko vientisumą, tolygiai paskirstyti funkcinį krūvį abiejų žandikaulių dantims/protezams ir taip sumažinti techninių komplikacijų riziką.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Prpić V, Schauerl Z, Čatić A, Dulčić N, Čimić S. Comparison of mechanical properties of 3D-printed, CAD/CAM, and conventional denture base materials. *J Prosthodont.* 2020;29(6):524–8.
URL: <http://dx.doi.org/10.1111/jopr.13175>
2. de la Rosa Castolo G, Guevara Perez SV, Arnoux P-J, Badih L, Bonnet F, Behr M. Implant-supported overdentures with different clinical configurations: Mechanical resistance using a numerical approach. *J Prosthet Dent.* 2019;121(3): 546.e1-546.e10.
URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2018.09.023>
3. Simonpieri A, Gasparro R, Pantaleo G, Mignogna J, Riccitiello F, Sammartino G. Four-year post-loading results of full-arch rehabilitation with immediate placement and immediate loading implants: A retrospective controlled study. *Quintessence Int.* 2017;48(4):315–24.
URL: <http://dx.doi.org/10.3290/j.qi.a37894>
4. Gallardo YNR, da Silva-Olivio IR, Gonzaga L, Sesma N, Martin W. A systematic review of clinical outcomes on patients rehabilitated with complete-arch fixed implant-supported prostheses according to the time of loading. *J Prosthodont.* 2019;28(9):958–68.
URL: <http://dx.doi.org/10.1111/jopr.13104>
5. Loading protocols for dental implants (Prieiga per internetą; žiūrėta 2022.09.21).
URL: <https://www.speareducation.com/spear-review/2016/04/loading-protocols-for-dental-implants-1>
6. Early loading (Prieiga per internetą; žiūrėta 2022.09.21).
URL: <https://www.icoi.org/glossary/early-loading/>
7. Mitsias M, Siormpas K, Pistilli V, Trullenque-Eriksson A, Esposito M. Immediate, early (6 weeks) and delayed loading (3 months) of single, partial, and full fixed implant supported prostheses: 1-year post-loading data from a multicentre randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol.* 2018;11(1):63–75.
8. Testori T, Galli F, Capelli M, Zuffetti F, Buti J, Esposito M. Immediate nonocclusal versus early loading of dental implants in partially edentulous patients – 15-year follow-up of a multicentre randomised controlled trial. *Clin Tri Dent.* 2021;03(01):05.
URL <http://dx.doi.org/10.36130/ctd.01.2021.02>
9. Del Fabbro M, Testori T, Kekovic V, Goker F, Tumedei M, Wang H-L. A systematic review of survival rates of osseointegrated implants in fully and partially edentulous patients following immediate loading. *J Clin Med.* 2019;8(12):2142.
URL: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm8122142>

10. Musha A, Shimada H, Kubo N, Kawamura H, Okano N, Sato H, et al. Clinical features and dosimetric evaluation of carbon ion radiation-induced osteoradionecrosis of mandible in head and neck tumors. *Radiother Oncol.* 2021; 161:205–10.
URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.radonc.2021.06.022>
11. Parrish J, Hills L, Ganesan K. Management of palatally ectopic canines part 2: Ankylosis hypotheses and southend experience. *Advances in Oral and Maxillofacial Surgery.* 2022;8(100349):100349.
URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.adoms.2022.100349>
12. Fischer K, Stenberg T. Prospective 10-year cohort study based on a randomized, controlled trial (RCT) on implant-supported full-arch maxillary prostheses. part II: prosthetic outcomes and maintenance: 10-Year results of SLA implants: Part II. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2013;15(4):498–508.
URL: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1708-8208.2011.00383.x>
13. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;372: n71.
URL: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.n71>
14. PICOS question (Prieiga per internetą; žiūrėta 2022.09.24).
URL: <https://libguides.ohsu.edu/nursing/PICO>
15. Higgins JPT, Altman DG, Gøtzsche PC, Jüni P, Moher D, Oxman AD, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ.* 2011;343(oct18 2): d5928.
URL: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.d5928>
16. Agliardi EL, Romeo D, Panigatti S, de Araújo Nobre M, Maló P. Immediate full-arch rehabilitation of the severely atrophic maxilla supported by zygomatic implants: a prospective clinical study with minimum follow-up of 6 years. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2017;46(12):1592–9.
URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijom.2017.05.023>
17. Signorini L, Faustini F, Samarani R, Grandi T. Immediate fixed rehabilitation supported by pterygoid implants for participants with severe maxillary atrophy: 1-Year postloading results from a prospective cohort study. *J Prosthet Dent.* 2021;126(1):67–75.
URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2020.04.005>
18. Peñarrocha-Oltra D, Covani U, Aparicio A, Ata-Ali J, Peñarrocha-Diago M, Peñarrocha-Diago M. Immediate versus conventional loading for the maxilla with implants placed into fresh and healed extraction sites to support a full-arch fixed prosthesis: nonrandomized controlled clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2013;28(4):1116–24.

URL: <http://dx.doi.org/10.11607/jomi.3119>

19. Tealdo T, Menini M, Bevilacqua M, Pera F, Pesce P, Signori A, et al. Immediate versus delayed loading of dental implants in edentulous patients' maxillae: a 6-year prospective study. *Int J Prosthodont.* 2014;27(3):207–14.

URL: <http://dx.doi.org/10.11607/ijp.3569>

20. Busenlechner D, Mailath-Pokorny G, Haas R, Fürhauser R, Eder C, Pommer B, et al. Graftless full-arch implant rehabilitation with interantral implants and immediate or delayed loading-part I: Reconstruction of the edentulous maxilla. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2016;31(4):900–5.

URL: <http://dx.doi.org/10.11607/jomi.4325>

21. Busenlechner D, Mailath-Pokorny G, Haas R, Fürhauser R, Eder C, Pommer B, et al. Graftless full-arch implant rehabilitation with interantral implants and immediate or delayed loading-part II: Transition from the failing maxillary dentition. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2016;31(5):1150–5.

URL: <http://dx.doi.org/10.11607/jomi.4326>

22. Peñarrocha-Oltra D, Peñarrocha-Diago M, Canullo L, Covani U, Peñarrocha M. Patient-reported outcomes of immediate versus conventional loading with fixed full-arch prostheses in the maxilla: a nonrandomized controlled prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2014;29(3):690–8.

URL: <http://dx.doi.org/10.11607/jomi.3516>

PRIEDAI

Priedas Nr.1. LSMU Bioetikos leidimas.



LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS

BIOETIKOS CENTRAS

Kodas 302536989, Tilžės g. 18, LT-47181, Kaunas, tel.: (8 37) 327233, www.lsmuni.lt, el.p.: bec.registracija@lsmuni.lt

Medicinos akademijos (MA)
Vientisųjų studijų programa – Odontologija
V k. studentei Augustei Jasiūnaitei
Darbo vadovė lekt. Eglė Ivanauskienė
LSMUL KK Dantų ir žandikaulių ortopedijos
klinika

2013.03.14 Nr. BEC-OF-86

DĖL PRITARIMO TYRIMUI

LSMU Bioetikos centras, įvertinęs Augustės Jasiūnaitei pateiktus dokumentus, studentės tiriamajam darbui tema „Betarpiškos ir atidėtos apkrovos poveikis rezultatams viršutinį žandikaulį reabilituojant ant implantų prisukamu viso dantų lanko protezu. Sisteminė literatūros apžvalga“ pritaria*.

Dr. Ausra Urbonienė

* Pastaba: šis pritarimas neatleidžia tiriamąjį mokslinį darbą vykdančių asmenų nuo prievolės laikytis Bendrojo duomenų apsaugos reglamento nuostatų ir nuo atsakomybės gauti nacionalinio arba regioninio bioetikos komiteto leidimą, jei toks leidimas būtinas pagal LR Biomedicininį tyrimų etikos įstatyme numatytus reikalavimus.

Priedas Nr.2. Skirtingoms duomenų bazėms pritaikyti individualūs filtrai.

El. duomenų bazė	Filtrai
PubMed	Pirmos paieškos metu – nesenesni nei 5 metų; papildomos paieškos metu – nesenesni nei 10 metų Klinikiniai tyrimai Atsitiktinių imčių kontroliuojami tyrimai
Science Direct	Nesenesni nei 5 metų Tyrimų straipsniai Medicina ir Odontologija
Cochrane Library	Nesenesni nei 5 metų Klinikiniai tyrimai
Wiley Online Library	Nesenesni nei 5 metų Žurnalai Odontologija Atviros prieigos turinys

Priedas Nr.3. Skirtingų ant dantų implantų fiksuotų dantų protezų apkrovos laikų poveikį rezultatams tiriantys straipsniai.

Autorius, metai	Tyrimo tipas, trukmė	Imtis, amžius	Implantų sistema, kiekis	Sriegimo vieta	Išsriegimo laikas	Apkrovos laikas	Protezas, dantų skaičius	Tyrimo metodika
Peñarroch a-Ultra D ir kiti, 2013 [181]	Neatsitiktinių imčių kontroliuojamas prospektyvinis klinikinis tyrimas; 12 mėn.	29 pacientai ; 55,4 ± 9,8 m.	Kohno SP (Sweden & Martina Inc., Due Karare, Italija) implantai- vainikinė implantodalis nusmėliuota cirkoniu ir ęsdinta rūgštimi, apikalinės dalies paviršius nupurkštas ypač šurkščia plazma; 6-8 implantai; n = 193 implantai	Priekinių dantų, kaplių, krūminių dantų sritys v/ž (nepatiks linta)	Betarpiška s - tiriamoji grupė; Atidėtas - kontrolinė grupė	Betarpiška s - tiriamoji grupė (n = 14) pacientų; Atidėtas - kontrolinė grupė (n = 15 pacientų)	Laikini protezai - iš akrilinės plastmasės pagaminti prisukami, sutvirtinti metalu protezai bei distalinės konsolės; Nuolatiniai protezai - prisukami metalo keramikiniai protezai su distalinėmis konsolėmis iki 10 mm; Protezo dantų skarčius - nenurodytas	Implantų sėkmė - radiologiniai bei klinikiniai kriterijai; Betarpiškai apkraunamų laikinų protezų išgyvenamumas – žr. poskyri „2.3. Įtrauktų tyrimų metodų charakteristika“ ; Biologinės bei techninės komplikacijos- nustatytos klinikinės apžiūros metu; Kraštinio kaulo netekimas - periapikalinės radiogramos, atliktos paraleliniu būdu; Nurodomas antagonistinis dantų lankas

Priedas Nr.3. Skirtingų ant dantų implantų fiksuotų dantų protezų apkrovos laikų poveikį rezultatams tiriantys straipsniai.

Autorius, metai	Tyrimo tipas, trukmė	Imtis, amžius	Implantų sistema, kiekis	Sriegimo vieta	Įsriegimo laikas	Apkrovos laikas	Protezas, dantų skaičius	Tyrimo metodika
Peñarocha-Oltra D ir kiti, 2014 [22]	Neatsitiktinių imčių kontroliuojamas prospektyviniis klinikinis tyrimas; 12 mėn.	29 pacientai ;55,4 ± 9,8 m.	Kohno SP (Sweden & Martina Inc., Due Karare, Italija) implantantai - vainikinė implanto dalis nusmėliuota cirkoniu ir esdinta rūgštini, apikalinės dalies paviršius nupurkšta s ypač šturkščia plazma; 6-8 implantantai; n = 193 implantantai	Priekinių dantų, kaplių, krūminių dantų sritys v/ž (nepatikslinkta)	Betarpiškas - tiriamoji grupė; Atidėtas - kontrolinė grupė	Betarpiškas - tiriamoji grupė (n = 14 pacientų); Atidėtas - kontrolinė grupė (n = 15 pacientų)	Laikini protezai - iš akrilinės plastmasės pagaminti prisukami, sutvirtinti metalu protezai bei distalinės konsolės; Nuolatiniai protezai - prisukami metalo keramikiniai protezai su distalinėmis konsolėmis iki 10 mm; Protezo dantų skaičius - nenurodytas	Bendras pacientų pasitenkinimas, specifinis pasitenkinimas estetika, kranyymu, kalba, komfortu, pasitikėjimu savimi, valymo patogumu, gydymo trukme - VAS skalė; Pooperacinis skausmas bei patinimas - VAS skalė; Nurodomas antagonistinis dantų lankas

Priedas Nr.3. Skirtingų ant dantų implantų fiksuotų dantų protezų apkrovos laikų poveikį rezultatams tiriantys straipsniai.

Autorius, metai	Tyrimo tipas, trukmė	Imtis, amžius	Implantų sistema, kiekis	Sriegimo vieta	Įsriegimo laikas	Apkrovos laikas	Protezas, dantų skaičius	Tyrimo metodika
Agliardi EL ir kitai, 2017 [16]	Prospektyvinis ir stebėjimo tyrimas; 6 m.	15 pacientų; 62 m.	Skrustakauliniai implantai (Nobel Biocare AB, Geleborgas, Švedija); Papildomi standartiniai implantai (NobelSpeedy Groovy); 2 ar 4 skruostakauliniai implantai ir 2 standartiniai implantai; n = 60 implantų	Standartiniai implantai - v/ž netoli dantų lanko vidurio linijos (nepatikslinga); Skrustaka uliniai implantai - v/ž priekinio skruostakaulinio implanto armatūros galva yra šoninio kandžio srityje, o galinio - antrojo kaplio srityje	Betarpiškas	Betarpiškas	Laikini protezai - akrilinės plastmasės prisukamas protezas; Nuolatiniai protezai - Procera titaniniai prisukami protezai su akrilinais ar keramikiniais dantimis, pastelkiant CAD/CAM gamybos būdą (Procera Implant Bridge; Nobel Biocare AB); 10 dantų protezas	Apašų, kraujavimo indeksas, zondavimo gylys - klinikinė apžiūra, pastelkiant zondą; Kraštinio kaulo netekimas: standartinų implantų - periapikalinė radiograma; skruostakaulinių implantų - ortopantomograma ir klinikinis vertinimas; Protezo sėkmė - žr. poskyrį „2.3. Įtrauktų tyrimų metodų charakteristika“; Implanto sėkmė - žr. poskyrį „2.3. Įtrauktų tyrimų metodų charakteristika“; „2.3. Įtrauktų tyrimų metodų charakteristika“; Biologinės komplikacijos - klinikiniai tyrimai; Mechaninės/protezinės komplikacijos - implanto ar bet kurio protezinio komponento lūžis; Pacientų pasitenkinimas funkcija, estetika, fonetika - klausimynas; Nurodomas antagonistinis dantų lankas

Priedas Nr.3. Skirtingų ant dantų implantų fiksuotų dantų protezų apkrovos laikų poveikį rezultatams tiriantys straipsniai.

Autorius, metai	Tyrimo tipas, trukmė	Imtis, amžius	Implantų sistema, kiekis	Sriegimo vieta	Įsriegimo laikas	Apkrovos laikas	Protezas, dantų skaičius	Tyrimo metodika
Tealdo T ir kit, 2014 [19]	Prospektyvinis kohortinis klinikinis tyrimas; 6 m.	49 pacientai; Kontroli 31, Palmės grupės amžiaus mediana buvo 59,3 m., 4-6 implantai; 0 tiriamosios – 57,1 m.	Osseotite ir Osseotite NT (Biomet) 31, Palm Beach Gardens, Florida, JA V)	V/ž mezialinėje bei distalinėje srityse (tiksliau nenurodyta)	Betarpiškas	Betarpiškas - tiriamoji grupė (n = 34 pacientų); Atidėti - kontrolinė grupė (n = 15 pacientų)	Laikini protezai - prisukami, fiksuojami viso dantų lanko protezai (metalinis karkasas, padengtas akriline derva), neturintys konsolinių dalių distaliau distalinių dantų implantų; Nuolatiniai protezai - prisukami, fiksuojami viso dantų lanko protezai (metalinis karkasas su keramikos (Cerenco 3;Dentsply Cerenco, Burlington, NJ) ar dirbtinių akrilinės dervos dantų (Executive; Dentsply Italija, Roma, Italija) apdaila), turintys daugiausiai 1 danties konsolines dalis distaliau distalinių dantų implantų; Protezo dantų skaičius - nenurodytas	Dantų implantų sėkmingumas - žr. poskyri „2.3. Įtrauktų tyrimų metodo charakteristika“ ; Protezų sėkmingumas - vertinta kliniškai; protezas skaitomas sėkmingas, kai buvo nekeistas originalus ortopedinis gydymo planas; Kumuliatyvus implantų išgyvenamumas - vertintas remiantis klinikiniais tyrimais; tik implantų praradimas buvo laikomas nesėkme; Kumuliatyvus protezų išgyvenamumas - nenurodyta; Kraštinio kaulo netekimas - vertintas pasitelkiant periapikalines radiogramas, atliktas paraleline technika; Techninės komplikacijos - vertinta kliniškai; protezo perdarymai, varžtų atsilaisvinimai, apdailos ar karkaso lūžiai; Nurodytas antagonistinis dantų lankas

Priedas Nr.3. Skirtingų ant dantų implantų fiksuotų dantų protezų apkrovos laikų poveikį rezultatams tiriantys straipsniai.

Autorius, metai	Tyrimo tipas, trukmė	Imtis, amžius	Implantų sistema, kiekis	Sriegimo vieta	Įsriegimo laikas	Apkrovos laikas	Protezas, dantų skaičius	Tyrimo metodika
Busenlechner D ir kiti, 2016 [20]	Retrospektyvini tyrimas; Tiksliai nenurodyta	122 pacientai; Amžius - 66,5 ± 10,1 m.	Interantraliniai dantų implantai (tiksliai nenurodyta); 4 ar 6 dantų implantai; n=179 implantai (betarpiška apkrova) ir n=403 implantai (atidėta apkrova)	V/ž (tiksliai nenurodyta)	Betarpiškas	Betarpiškas (n = 37 pacientų) ir atidėtas (n = 85 pacientų)	Laikini protezai - akriliniai laikini protezai, sustiprinti stiklo pluoštu (norint išvengti distalinių konsolių); Nuolatiniai protezai - prisukami viso dantų lanko protezai su distalinėmis konsolėmis iki pirmojo krtūminio danties); Protezo dantų skaičius - nenurodytas	Dantų implantų išgyvenamumas - tiksliai nenurodyta; Ankstyvosios ir vėlyvosios dantų implantų nesėkmės - nenurodyta; Kraštinio kaučio netekimas - vertinamas pasitelkiant Sidexis XG radiografinę programinę įrangą

Priedas Nr.3. Skirtingų ant dantų implantų fiksuotų dantų protezų apkrovos laikų poveikį rezultatams tiriantys straipsniai.

Autorius, metai	Tyrimo tipas, trukmė	Imtis, amžius	Implantų sistema, kiekis	Sriegimo vieta	Įsriegimo laikas	Apkrovos laikas	Protezas, dantų skaičius	Tyrimo metodika
Busenlechner D ir kiti, 2016 [21]	Retrospektyvinis tyrimas; 11 m.	362 pacientai; Amžius - 61,1 ± 10,9 m.	Interantraliniai dantų implantai (tiksliau nenurodyta); 4 ar 6 dantų implantai; n = 980 implantų (betarpiška apkrova) ir n = 235 implantai (atidėta apkrova)	V/ž (tiksliau nenurodyta)	Betarpiškas (n = 240 pacientų)	Betarpiškas (n = 195 pacientų) ir atidėtas (n = 45 pacientų)	Laikini protezai - akriliniai laikini protezai, sustiprinti stiklo pluoštu (norint išvengti distalinių konsolių); Nuolatiniai protezai - prisukami viso dantų lanko protezai su distalinėmis konsolėmis iki pirmojo krtūminio danties); Protezo dantų skaičius - nenurodytas	Dantų implantų išgyvenamumas - tiksliai nenurodyta; Ankstyvosios ir vėlyvosios dantų implantų nesėkmės - nenurodyta; Kraštinio kaučio netekimas - vertinamas pasitelkiant Sidexis XG radiografinę programinę įrangą

Priedas Nr.4. Į analizę įtrauktų klinikinių tyrimų duomenų šališkumo vertinimas (Risk of Bias).

Autoriai, metai	Atsitiktinės sekos generavimas	Tiriamųjų ir maskavimas	Aklas pacientų atrinkimas	Aklas rezultatų vertinimas	Nepakankami rezultatų duomenys	Selektyvus rezultatų pateikimas	Kitos paklaidos
Peñarrocha-Oltra D ir kiti,2013 [18]	A	A	A	Ž	Ž	Ž	A
Peñarrocha-Oltra D ir kiti,2014 [22]	A	A	A	Ž	Ž	Ž	A
Agliardi EL ir kiti,2017 [16]	A	N	A	N	N	N	A
Signorini L ir kiti,2021 [17]	A	N	A	N	Ž	Ž	A
Tealdo T ir kiti,2014 [19]	A	A	A	N	Ž	Ž	A
Busenlechner D ir kiti,2016 [20]	A	A	A	A	Ž	Ž	A
Busenlechner D ir kiti,2016 [21]	A	A	A	A	Ž	Ž	A

Apibendrinimas: Visi į šią sisteminę literatūros analizę įtraukti klinikiniai tyrimai buvo apibūdinami kaip vidutinės ar prastos kokybės (n = 7). Pagrindiniai veiksniai, turėję įtakos publikacijų priskyrimui prie vidutinės ar prastos kokybės straipsnių kategorijos – atsitiktinės sekos generavimo, aklo pacientų atrinkimo nebuvimas ar kitos paklaidos.

Priedas Nr.5. Į analizę įtrauktų straipsnių statistinis patikimumas.

Autoriai, metai	Naudota analizės sistema	Naudoti testai	Reikšmingumo lygmuo
Peñarroch a-Oltra D ir kiti, 2013 [18]	IBM SPSS 15 programinė įranga	Chi-square, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis testai	p = 0,05
Peñarroch a-Oltra D ir kiti, 2014 [22]	IBM SPSS 17 programinė įranga	Chi-square, Mann-Whitney, Wilcoxon rank sum testai	p = 0,05
Agliardi EL ir kiti, 2017 [16]	SPSS 11,5,0 programinė įranga	Nenurodyta	Nenurodyta
Signorini L ir kiti, 2021 [17]	Prism 5; GraphPad programinė įranga	t, Fisher exact testai	p = 0,05
Tealdo T ir kiti, 2014 [19]	SPSS 15 programinė įranga	Apibendrinta vertinimo lygtis (The generalized estimating equation (GEE))	p = 0,05
Busenlechner D ir kiti, 2016 [20]	R- project 3.1.0 statistinė programinė įranga	Fisher exact, Wilcoxon rank sum, Mantel-Cox log-rank testai	p = 0,05
Busenlechner D ir kiti, 2016 [21]	R- project 3.1.0 statistinė programinė įranga	Fisher exact, Wilcoxon rank sum, Mantel-Cox log-rank testai	p = 0,05

Apibendrinimas: 6 iš 7 publikacijų pateikia statistinio patikimumo ir naudotų testų, o visi tyrimai – naudotos statistinės analizės duomenis. Publikacijos, nurodę statistinio reikšmingumo matavimus (n = 6), buvo statistiškai reikšmingos (p = 0,05).