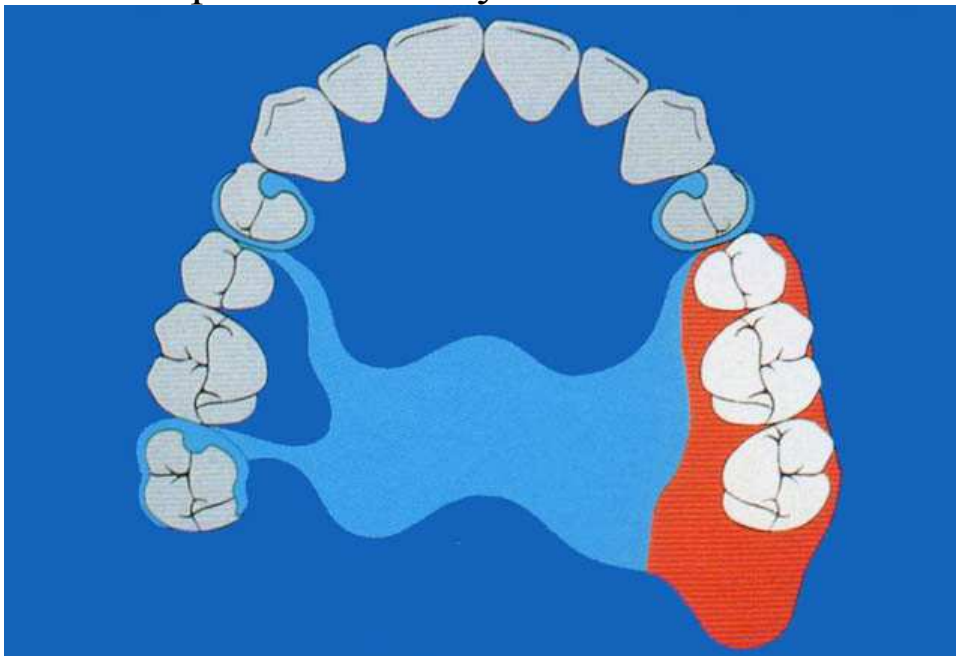


Кінематика, опора протезів

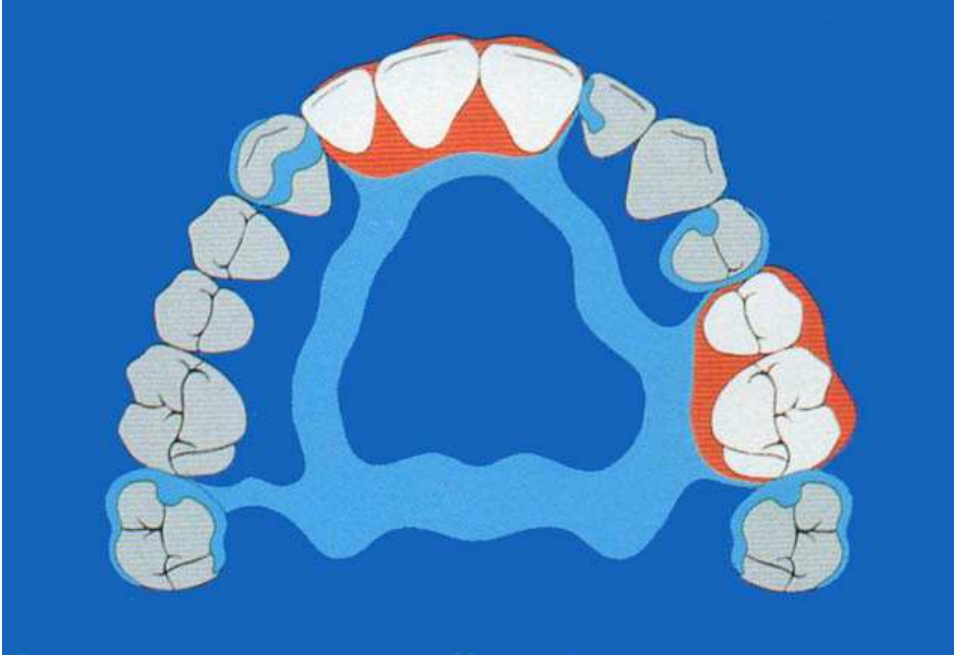
При втраті зуба змінюється статична будова зубного ряду. На зуби, що залишилися, діють сили, спочатку рівномірно розподілені на увесь зубний ряд. При виготовленні протезів необхідно враховувати послідовність динаміки сідловидних частин протеза. Це забезпечує передумову для бездоганної жувальної функції і захист здорових оральних структур. Показання для бюгельних протезів існують особливо тоді, коли при малій кількості зубів із статичних причин неможливо виготовити протез, що спирається тільки на пародонт (наприклад, мостовидний протез). Частковий протез відновлює дефекти зубного ряду. Чим менше опорних зубів є в розпорядженні, тим більше для розподілу навантаження повинні використовуватися слизова оболонка або щелепна кістка. При цьому треба враховувати різницю в рухомості природних зубів і слизової оболонки. Топографія дефектів має великий вплив на динаміку протезів. Під час жувального навантаження частина сил відводиться оклюзійними накладками або періодонтом кламерних зубів. Інша частина сил розподіляється сідловидними частинами протеза на беззубі ділянки щелепи.



Конструкція протеза з опорою на зуби та слизову оболонку

Залежно від кількості і розташування зубів, безпосередньо або побічно включених у конструкцію протеза, змінюється частина сил, діючих на зуби або слизову оболонку. У зоні опори на слизову оболонку відбувається компресія тканини, а також осідання або навіть перекидання протеза. При цьому

може розвинутися постійне балансування протеза, оскільки неможливо створити опору тільки на природні зуби. Пасивні, опорні плечі кламера можуть трохи обмежити власну рухомість протеза. Активні плечі кламера знаходяться завжди в ретенційній ділянці зуба, а не в ретенційному пазі, як, наприклад, в атачменів. Тому міцної фіксації і абсолютно вільного від балансування положення протеза з одним кламером навряд чи можна досягнути.



Конструкція протеза з опорою на зуби

Визначення кінематики протезів / динаміки сідловидних частин

Ділянка ясенного навантаження

Обумовлена кількістю і розташуванням зубів, що залишилися. У цій (мукозальній) ділянці протез (каркас і сідловидні частини) спирається на слизову оболонку. Чим менше зубів є в розпорядженні, чим менше можливості опори протеза на зуби, тим більшою має бути площа протеза.

Ділянка пародонтального навантаження

Ділянка пародонтального навантаження залежить від кількості зубів, імовірно придатних для опори протеза. Вона визначається індивідуальним вибором опорних пунктів.

Підтримувальна або опорна площа

Опорна площа – це геометричне поле, яке виходить після з'єднання дійсно використовуваних опорних пунктів між собою (див. ділянка пародонтального навантаження). Розташовані

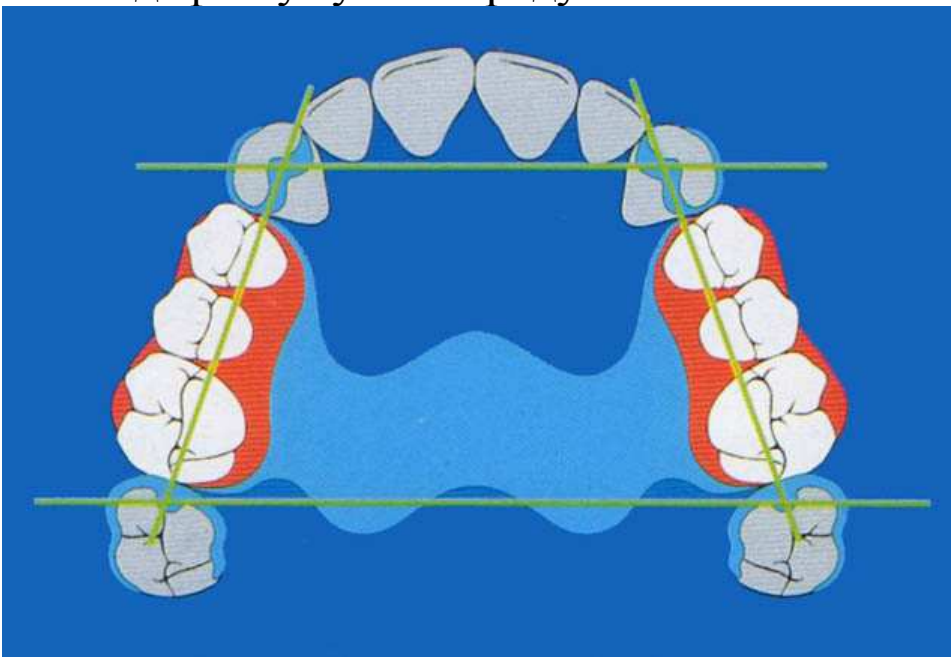
в межах цієї площі частини протеза вважаються стабільними і стійкими. Поставлені за межами опорної лінії штучні зуби в результаті осідання або перекидання протеза при навантаженні можуть травмувати слизову оболонку. В ідеальному випадку опорна площа така сама або більше за розміром, ніж площа ясенного навантаження.

Лінія утримування кламерів

Лінія утримування кламерів сполучає ретенційні ділянки протилежних кламерів. Вона починається в середині ретенційної ділянки і має проходити діагонально через каркас протеза.

Опорна лінія

Завдяки з'єднанню опорних пунктів між собою виходять опорні лінії. Вони повинні проходити по краю площі ясенного навантаження, по краю каркаса протеза. В ідеальному випадку довжина опорних ліній на обох половинах щелепи однакова (наприклад, III клас Кенеді). При односторонньому кінцевому дефекті довжина опорної лінії відповідає приблизно довжині дефекту зубного ряду.



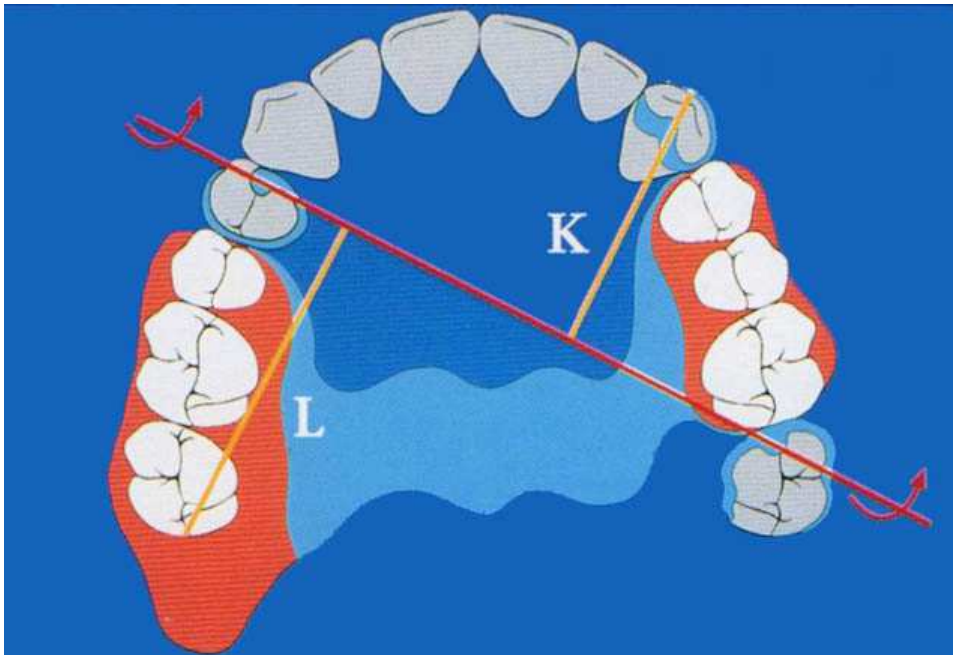
Опорні лінії

- Опорна лінія = 2 оклюзійних накладки
- Опорна площа = з 3-х оклюзійних накладок

Вісь обертання або лінія перекидання

Ця лінія проходить через опорні пункти (накладки), через які при навантаженні сідловидних частин протеза, – у ситуації з кінцевими дефектами – балансує протез. Вона проходить завжди, за винятком I класу Кенеді, через опорні пункти. Тільки в ситуаціях з двосторонніми кінцевими дефектами зубного

ряду функцію опорного пункту переймає горбик щелепи. Лінія обертання проходить *діагонально!* Отже, від горбика на стороні, що не піддається навантаженню – до останнього зуба сідлоподібної частини кінцевого дефекту, що піддається навантаженню.



Вісь обертання та лінія перекидання, плече діючої сили та плече протидіючої сили

Плече протидії навантаженню чи силі

Плече протидіє силам тиску і відтягування. На малюнку конструкції плече протидії проходить під прямим кутом від найбільш віддаленого кінця кламера до лінії обертання. Якщо сідло при відтягуванні відходить від ложа, то оклюзійні накладки і пасивне плече кламера діють як контрпопори або елемент, що урівноважує та компенсує. Якщо сідлоподібна частина при тиску осідає, то кінець кламера протидіє підведенню протеза. Довге плече протидії покращує стабільне розташування протеза при усіх варіантах навантаження.

Плече навантаження або плече сили

Плече навантаження передає діюче навантаження до лінії обертання. На малюнку конструкції воно знаходиться перпендикулярно вісі обертання до дистального кінця ряду штучних зубів, що знаходяться під тиском. При фронтальному включеному дефекті плече проходить від лінії обертання до зовнішнього, тобто переднього краю фронтальної дуги. Чим коротше плече навантаження, тим краще співвідношення між плечима важеля.

Елементи урівноваження

Елементами урівноваження сил, що відтягують, і сил тиску можуть бути частини кламера або базису. Під час планування і конструювання потрібно компенсувати *сили тиску, відтягування і зрушення* кламерами чи частинами базису. Залежно від динаміки протеза і розташування лінії ротації урівноваженню сил можуть сприяти утримуючі та опорні елементи чи малі з'єднувачі і піднебінна/під'язикова дуга. Наприклад: сила відтягування, діюча на сідловидну частину протеза при кінцевому дефекті, призводить до того, що кламер (накладка) на протилежній стороні щелепи натискає на зуб. Додатково до накладки широкі пасивні плечі кламера і друга накладка теж можуть діяти як елементи, що урівноважують. Динаміка протеза зменшується в результаті того, що елементи, які урівноважують, обмежують підведення сідловидної частини протеза на кінцевому дефекті. Потрібно уникати додаткових, не потрібних для фіксації протеза елементів, що урівноважують (наприклад, тих, що оберігають від перекидання). Вони сприяють *односторонній дії* важеля.