

**Қ.А.Яссауи атындағы халықаралық қазақ-түрік  
университеті**



**Хирургия мен травматологияда  
қолданатын заманауи синтетикалық  
материалдар**

Қабылдаған: мғк. Доцент Төлежанов Н

Орындаған: Рысымбек Б

ЖМ-322



# Жоспары:

**I. Кіріспе**

**II. Негізгі бөлім**

- Синтетикалық материалдар
- Синтетикалық тігіс материалдарының негізгі принципі
- Синтетикалық материалдарының жіктелуі.
- Синтетикалық материалдарды хирургияда қолданылуы.

**III. Қорытынды**

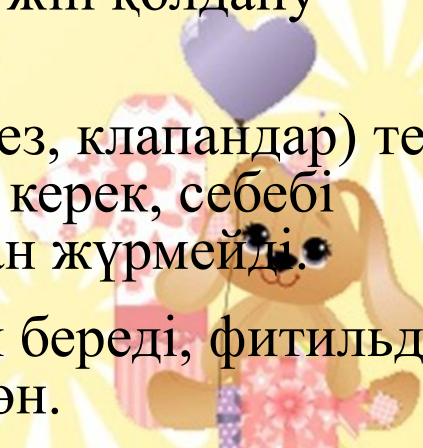
**IV. Пайдаланылған әдебиеттер**

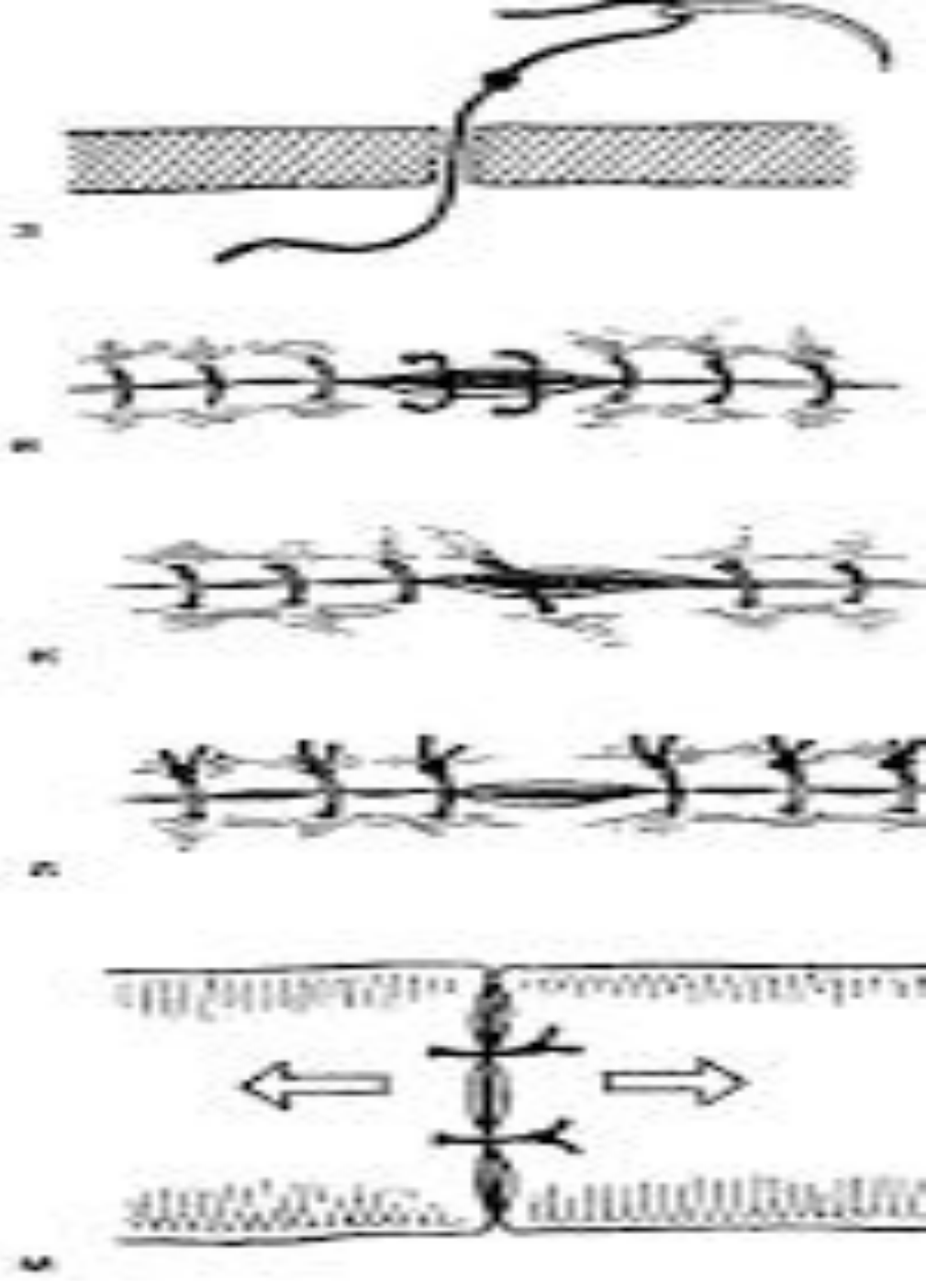
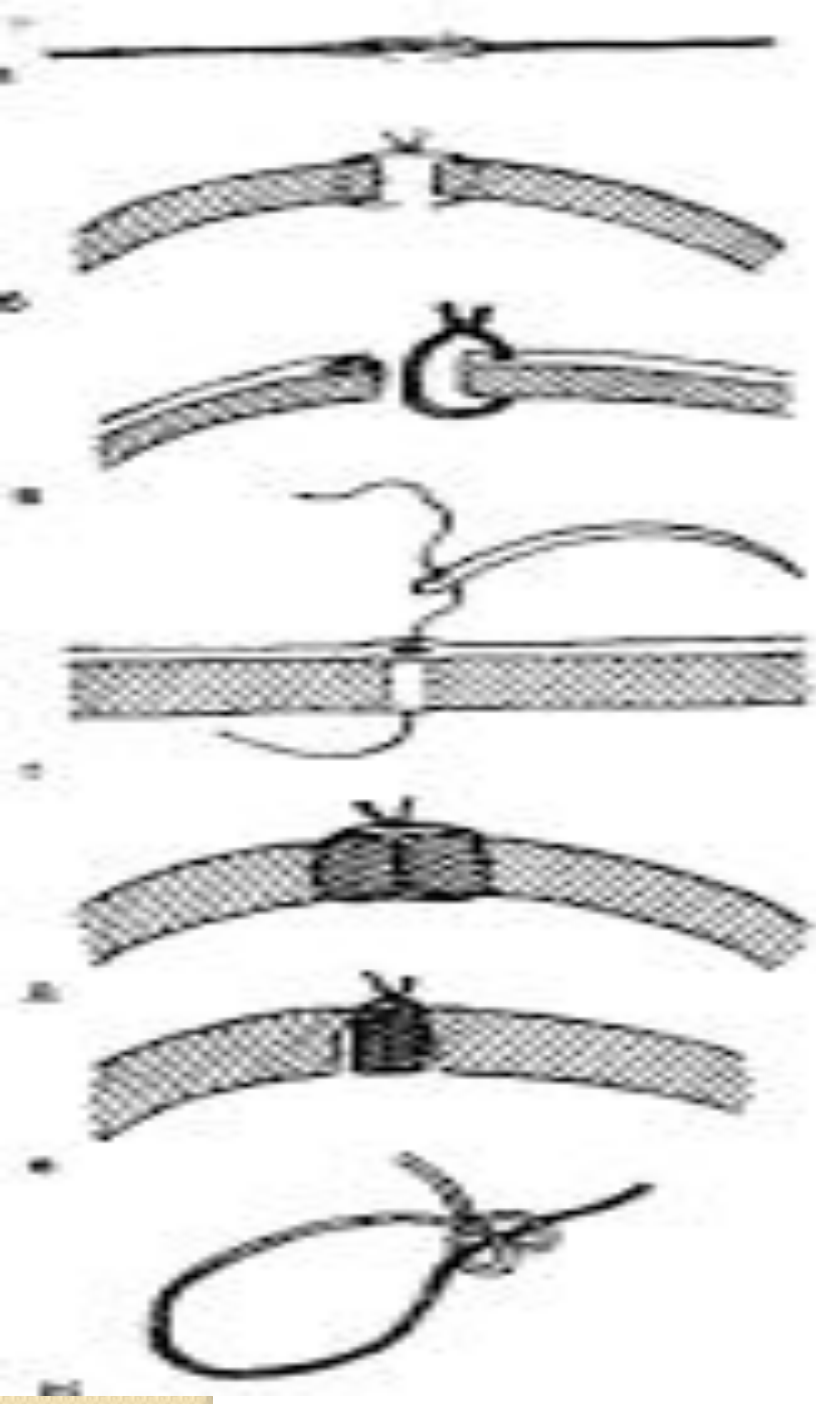


# Тігіс материалдарын қолданудың негізгі принциптері:

Сорылатын материалдар, хирургияның әр саласында артықшылықтарға ие және кеңінен қолданылады, себебі тыртық пайда болғанша тіндерді ұстап тұрады және қызметін атқарып болған соң сорылады.

- Хирургияда жібек пен кетгутты қолдануды шектеу немесе мүлде қолданбау керек, себебі тіндердің айқын көрінетін реакциясын шақырады.
- Хирургияның барлық саласында атравматикалық инелер қолданылу керек.
- Тіндік реакцияны азайту үшін диаметрі кішкене жіп қолдану керек.
- Алломатериалдың имплантациясы кезінде (протез, клапандар) тек қана сорылмайтын тігіс материалдарын қолдану керек, себебі протез бен организм тінінің бітісіп кетуі ешқашан жүрмейді.
- Монофиламентті материалдар болмашы реакция береді, фитильді қасиеттері жоқ, сол себепті оларды қолданған жөн.





# Тігіс жіптерінің жіктелуі



## I. Организмге сіңетін тігіс жіптері:

*Синтетикалық жіптер*

- Дексон
- Максон
- Викрил
- полисорб



## II. Жай сіңетін тігіс жіптері:

- жібек
- Капрон



## III. Организмге сіңірілмейтін тігіс жіптері:

*Табиғи жіптер*

- Жылқының қылы
- Хирургиялық жібек

*Синтетикалық жіптер*

- Лавсан
- Мерсилк
- Мерсилен
- Пролен





Рис. 1. Подкожный шов.

- **Лавсан жібі.**

Лавсанды матадан жуандығы әр түрлі жіптер дайындайды.

- **Кетгут жібі:**

Кетгут ешкінің қойдың ішегінен жасалған жіп. Ағылшын тілінен тура аударғанда – “мысық ішегі”. **Кетгут** – ұсақ малдың шырышты тіндерінен, яғни, ішектерінен дайындалатын хирургиялық тігіс материалы болып табылады.



*Дексон және Полисорб* - жарада сақталу мерзімі үш апта болатын өрілген жіптер.

*Биосин* –жараны ұстауы төрт апта болатын монофиламент. Беріктігі белгілі өрілген жіптерден жоғары және түйінінің де беріктігі жоғары.

*Максон* –жараны ұстау уақыты 6 апта. Бұл жіп репаративті үрдістер жай жүріп жатқан науқастарда қолданылады.

*Капросин* –бүгінгі күні белгілі барлық сіңетін жіптердің ішіндегі уақыты ең аз сіңбелі жіп. Жарада сақталуы 10 күн, беріктігі және түйіннің сенімділігі өте жоғары.

*нейлон*- хирургияның кең салаларында қолданылатын және минимальді реакция шақыратын тігіске арналған берік материал ретінде белгілі.



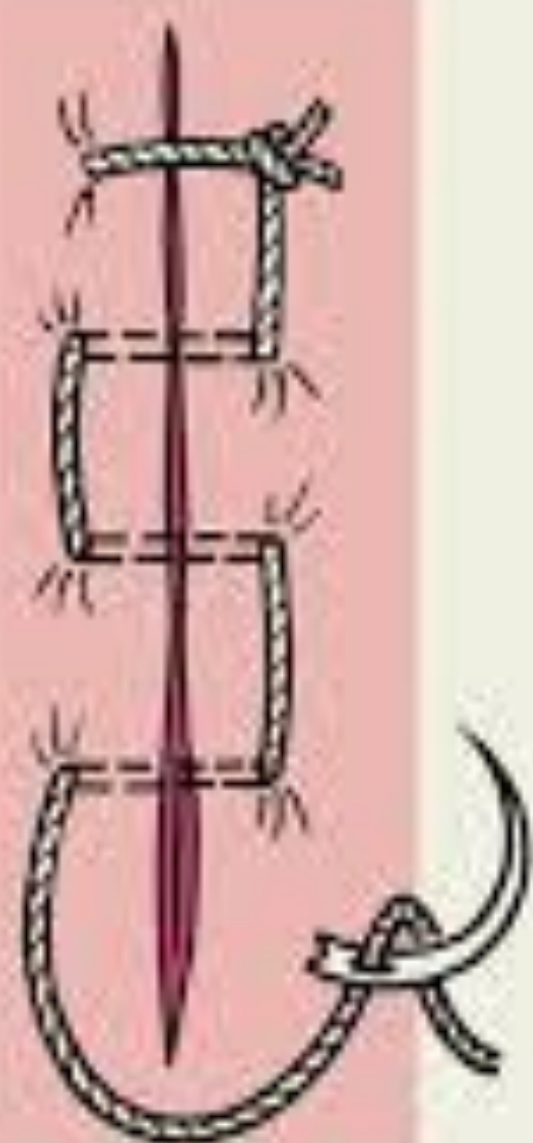




(A)



(B)



(C)

*Ти-крон*- полиэфирлі сіңбейтін жүрек хирургиясы, ортопедия, травматологияда қолданылатын жіп.

*Сурджипро*- монофиламентті полипропиленді жіп, көбінесе жүрек-қан тамыр хирургиясында қолданылады.

*Васкуфил* - әдеттегі полипропилендерден беріктігі жоғары монофиламентті полибутилді жіп, тіндерден жақсы өтеді және шынайы эластикалық қасиеті жоғары.

*Новафил*- қасиеттері васкуфил жібіне ұқсас пластикалық және косметикалық хирургияда қолданылатын жіп. Диаметрі бойынша жақсы керілу қасиетінің арқасында ісікті тіндерді тігуде қолданылады.

*Монософ*- Premium Point Spatula инелері бар монофиламентті нейлон. Косметикалық, пластикалық және офтальмологиялық хирургияда қолданылады.

## Тігу материалдардың ортақ қасиеттері :

- Кетгуттан мықтырақ (ең мықтысы полисорб деп саналады). Мысалға, полисорб викрилдан 1,5 есе, кетгуттан 3 есе мықтырақ.
- Болмашы тіндік реакция шақырады.
- Викрил, дексон және дарвин 2 аптаның ішінде, ал полисорб 3 аптаның ішінде 80 % мықтылығынан айырылады.
- Барлық жіптер операциядан кейін 2-3 ай мерзімде сорылады.



Handwriting practice line 1



Handwriting practice line 2



Handwriting practice line 3



Handwriting practice line 4



Handwriting practice line 5



Handwriting practice line 6



Handwriting practice line 7



Handwriting practice line 8



Handwriting practice line 9



Handwriting practice line 10



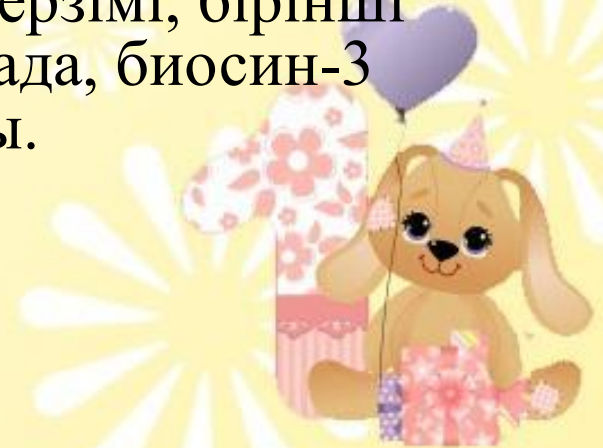
Handwriting practice line 11





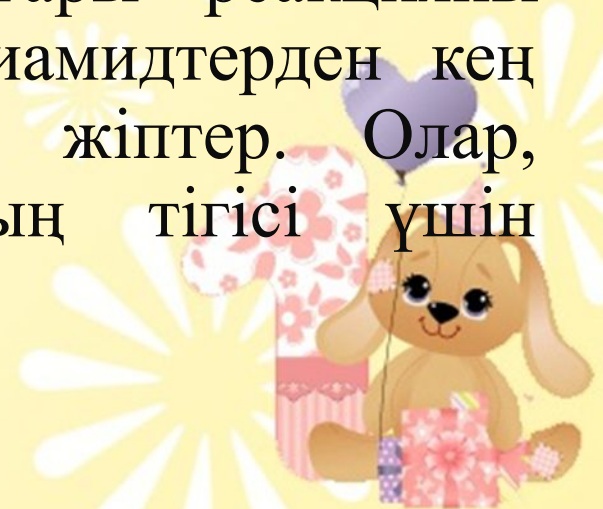
# Синтетикалық жіптер:

- Соңғы жылдарда осы топта, басқандай қасиеттері бар, тағы екі жіп пайда болды: **биосин**-Ауто Сьюче фирмасы, **монокрил**-Этикон фирмасы.
- Бұл монофиламентті материалдар, өзінің беріктілік қасиеті бойынша полифиламентті жіптермен тең не олардан асып түседі. (биосин полисорбтан асып түссе, монокрил викрилмен тең).
- Биосин-екі түйінмен алуға болатын сорылатын жіптердің ішіндегі жалғызы.
- Беріктіліктен айырылу мен сорылу мерзімі, бірінші топтың жіптеріндей, монокрил-2 аптада, биосин-3 аптада 80% беріктілігінен айырылады.
- Сорылу мерзімі – 3 ай.



# Полиамидтер.

- Хирургиялық тігуге химиялық сәйкес келмейтін, бірінші синтетикалық тігіс материалы. Бұл жіптер барлық синтетикалық жіптердің ішіндегі ең реактогендісі және қабыну процесі ұзақ уақыт жүретін жіптер. Капронның (полиамид) тоқылған және монофиламентті жіп түрлері бар. Реакция көрсету дәрежесі бойынша: болмашы реакцияны монофиламентті жіптер, ал жоғары реакцияны тоқылған жіптер көрсетеді. Полиамидтерден кең қолданылатыны монофиламентті жіптер. Олар, терінің, бронхтың, апоневроздың тігісі үшін қолданылады



# Полиэфирлі жіптер (лавсан).

- Полиамидтерге қарағанда, тіндік реакцияны болмашы шақырады, инерттілігі жоғары. Тоқылған түрде шығарылады, беріктілігімен ерекшеленеді. Бірақ қолданылуы шектеліп, хирургтардың арсеналынан жоғалуда. Бұл жағдай, жаңа синтетикалық материалдардың пайда болуымен және беріктілігінен басқа қасиеттері жағынан полипропиленнен ұтылуына байланысты. Қазіргі кезде полиэфирлерді 2 жағдайда қолданады:
  1. Өте мықты және сенімді жіп керек болғанда.
  2. Сорылмайтын жіп эндохирургияда қажет болғанда. (бұл эндохирургияда, түйінді байлаудың интракорпоральды әдісін қолдануға байланысты, яғни жіпті инструментпен тартуға негізделген. Мұндайда монофиламентті жіптер беріктілігін жоғалтып, үзіліп кетуі мүмкін).

# Полиолефиндер (полипропилен).

- Организм тініне инертті болып келетін, қазіргі сорылмайтын жіптердің ішіндегі біріншісі. Монофиламентті жіптер түрінде шығарылады. Полиолефиндерге тіндер реакция көрсетпейді, сондықтан инфицирленген тіндерде де қолдануға болады және жара іріңдесе де алмай-ақ қоюға болады. Сондай-ақ болмашы тіндік реакция қажетсіз жағдайларда, келлоидты тыртық түзуге бейім науқастарға да қолдануға болады. Барлық монофиламентті жіптердің ішінде (биосиннен басқа) полипропилен ең сенімді түйіні бар (4 түйін істеуге болады) жіп және түйінде беріктілігін аз жоғалтады. Мысалға, полипропилен түйінде 8-15% беріктілігін жоғалтса, ПДС 40% жоғалтады. Сол себепті диаметрі аз жіп қолдануға болады. Қолдануын шектейтін жалғыз себеп-сорылмаушылығында. Жүрек-қантамыр, асқазан асты безі хирургиясында, органдар трансплантациясында қолданылады.



# Фторполимер

- Соңғы кездері полипропиленге қарағанда, организм тініне инерттілігі жоғары тігіс материалы шығарылған. Бірінші кезекте бұл-**фторполимерлер**. Жоғары тазартылған политетрафторэтиленнен (гор-текс) жасалған бұл жіптер, организм тініне толық инертті және жоғары тромборезистентті. Тамырлар хирургиясында, транспланттанты тігу үшін қолданылады. Бұл жіптердің ерекшелігі-жіптің диаметрі иненің диаметрінен үлкен. Өзінің иілгіштігіне байланысты тіннен өткенде созылып, өткен соң қайта жиырылып толығымен жара каналын толтырады

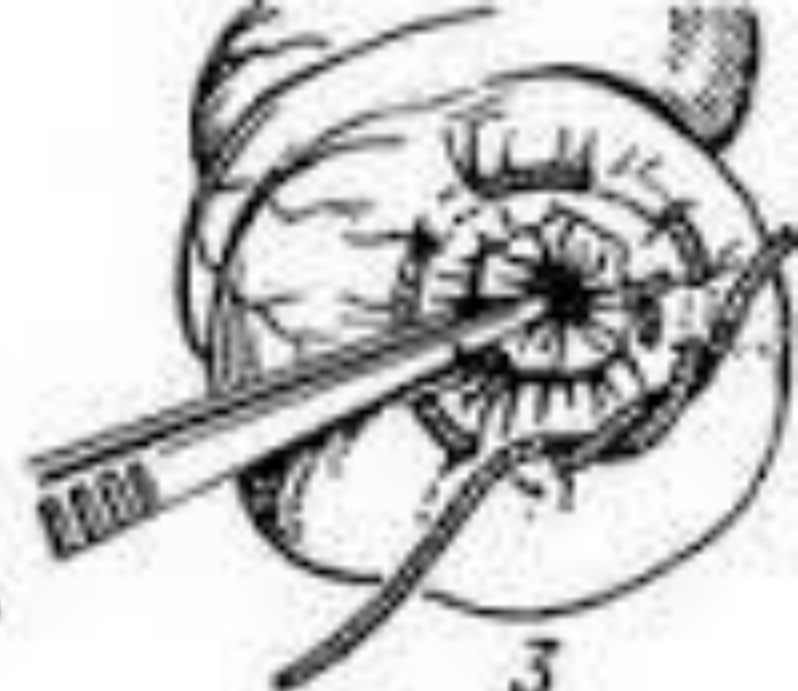
# Скрепкалық тігіс

- Кең қолданысты скрепкалық тігіс табуда. Әр түрлі органдардың операциясында, механикалық тігіс операцияны жеңілдетіп, техникасын стандарттайды. Сонымен қоса, аппараттардың арнайы конструкциясы мен скобалардың формаларының арқасында тіндердің сенімді байланысуы қамтамасыз етіледі. Скобалық тігістің принципі- П-тәрізді скобаны қолдану, ол тінді тіккен соң металл матрицаға тіреліп, В-тәрізді формаға айналып иіледі, тіндерді берік және сенімді байланыстырады. Қазіргі кезде шахматтық тәртіптегі 2 қатар скобаларды қолданады, ал эндоскопиялық хирургияда тігістің сенімділігі үшін шахматтық тәртіптегі 3 қатар скобалар қолданылады.
- Әлемдегі өндірушілер қазіргі кезде титан балқымасынан жасалған скобаларды шығаруда, себебі олардың инерттілігі жоғары.
- Қазіргі тігетін аппараттар мен титан скобаларын қолдану <<ашық механикалық тігіс>> принципін қолдануға мүмкіндік береді, яғни механикалық тігіс салып, оның қосымша перитонизациясын қолданбау.

# Синтетикалық материалдардың хирургияның жеке салаларында қолданылуы.

## Асқазан-ішек жолдары.

- Мынадай сорылатын материалдарды қолданған жөн: биосин, полисорб, дексон, викрил. Сорылмайтын материалдарды қолдану да мүмкін., әсіресе болмашы тіндік реакция керексіз жағдайларда (мысалға, полипропиленді тоқ ішек хирургиясында қолданады). Тоқ ішек, өңеш операцияларында биосин, максон, ПДС қолданылуы мүмкін. Скрепкалық тігісті де қолдану жақсы нәтиже береді.
- Асқазан асты безі.
- Полипропилен қолдану ұсынылады. Сорылатын материалдардан: биосин, максон, ПДС қолданылу мүмкін.
- Өт жолдары.
- Өт жолдарының тігісі үшін ең жақсы материал болып биосин саналады. Басқа сорылатын материалдардан полисорб, дексон, викрилды қолдануға болады.





- **Жүрек-қантамыр жүйесінің хирургиясы.**
- Тамырлардың тігісінде сорылатын (биосин, максон, ПДС) және сорылмайтын (полипропилен, корален, гор-текс) материалдар қолданылады. Протездеуде тек қана сорылмайтын материалдар қатысады.
- **Зәр шығару жүйесі.**
- Кең қолданылатындар: биосин, полисорб, дексон, максон, викрил, ПДС, себебі сорылмайтын материалдарға тас түзілу мүмкін. Максон мен ПДС-ты қолданғанда абайлау керек, себебі олар да, ұзақ уақыт сорылуына байланысты тас түзілуіне әсер етеді.

- **Апоневроз.**
- Лапаротомды жараны тігу үшін сорылатын материалдар қолданылады (биосин, полисорб, максон, ПДС, викрил). Кахексиялық науқастарда, онкологиялық ауруларда, химио және сәуле терапиясын жүргізгенде сорылмайтын жіптер қолданылады (полиэфирлер).
- **Тері.**
- Сорылатын материалдарды қолдана отырып, (полисорб, биосин, викрил, моносиф) терішілік косметикалық тігіс жүргізеді. Сондай-ақ алынатын скобалық тігісті де қолданады. Сирек сорылмайтын материалдарды пайдаланып (полипропилен, полиамид), косметикалық, түйіндік тігістерді қолданады.
- **Нерв.**
- Нерв тігісінде сорылмайтын тігіс материалдарын, сондай-ақ сорылатын тігіс материалдарын да қолданады.

# Биодеструкция қабілетіне байланысты тігін материалдары бөлінеді

Сорылғыш

Уақытша  
сорылғыш

Сорылмайтын



# Сорылмайтын тігіс материалдары.

Тігіс материалдарына қойылатын негізгі талапқа-биодеградацияға сай келмейді. Олар үнемі тіндерде болады және кейбір жағдайларда, жылдар өтуімен, қабынуға себепкер болады. Осыған байланысты, оларды қолдану сферасы азайып келеді. Соған қарамастан, көп хирургтар сорылмайтын материалдарды кең қолданады. Ол бірнеше себептерге байланысты:



# Сорылғыш материалдарға жатады:

- ❖ Кетгуттар
- ❖ Синтетикалық сорылғыш жіптер .

Жай кетгут және хромирленген кетгут- бұл материалдар табиғи өнім. Оны ірі қара және ұсақ малдардың серозды тіндерінен дайындайды

# Сорылатын жіптер:

- ◆ Полиэстер (полиэфир немесе лавсон)
- ◆ Полипропиленді
- ◆ Фторполимер, материалдарының тобы.

# Қысқа мерзімді сорылатын синтетикалық жіп

Бұл полигликоли қышқылы және полигликолидті өнімді жіптер.

Бізде бұл жіптер **ДАРВИН ФАСТ** деп аталады. Аналогті жіптер басқа да фирмаларда бар. Викрил Рапид, Сафил Квик, т.б. Бұл жіптердің биологиялықберектілігі карапайым кетгут сияқты 7-10 күн. Бұл жіптер жалпы хирургияда, балалар хируриясында, пластикалық хирургияда, урологияда және т.б. қолданылады.



## Орташа мерзімдегі сорылатын синтетикалық жіптер.

Олар өрімді немесе бірнеше болуы мүмкін. Полигликолиттен немесе полигликоли қышқылынан өрілген жіп бізде **ДАРВИН** деп аталады. Өзге өндірушілердің аналогі – бұл: Викрил Репид, Сафил Квик, Марлин. Бұл жіптердің түрі басқаларына қарағанда хирургияда жиі қолданылады.



## Ұзартылған мерзімдегі сорылатын синтетикалық жіптер.

Бізде бұндай жіптер ДАРВИН МОНОДА деп аталады. Басқа фирмалардың аналогты жіптері Максин, МоноПлас ПДС -2 д.а. Тіілерді байланыстыру мерзімі оларға шамамен 40-50 күндерді құрайды. Толық сорылуы 180-210 күн. Бұл жіптер жалпы ұолданылады және торокальді хирургияда ,травматалогияда, жақты-бетті және онкохирургияда т.б.кеңінен қолданылады. Шандыр тіні , апоневроздарда ү сіңірлерді ұзақ уақыт байланыстырып тіккенде қолданылады.

## Синтетикалық протездер

- 1.«Жүрек қақпақшалары, қондырылатын кардиостимуляторлар, қан тамырлары протездері, жүйкені ширатқыштар», сондай-ақ қан тамырлары мен ішкі ағза стенттері;
- 2.«Буындардың, сүйектердің, сіңірлердің, тарамыстардың, омыртқалардың, шеміршектердің эндопротездері. Остеосинтезге арналған керек-жарақтар»,
- 3.Көз ішкі линзалары мен әйнек тектес затты алмастыратын бұйымдар;
- 4.«Жұмсақ тіндер пластикасына арналған имплантанттар» болып табылады.

# Байламдарда қолданылатын синтетикалық материалдар

Жаңа үзілген байламдарды емдеуде оларды бір біріне тігеді де, жақын жатқан фасция немесе бұлшық еттің сіңірімен бекітеді. Сонымен қатар эндопротездеу әдісі қолданылады. Бұл әдіс байламның үзілуіне біраз уақыт өткен кезде жүргізіледі. Егер ол болмаған жағдайда протез орнына лавсан жіптері немесе басқа да синтетикалық материалдар қолданылуы мүмкін.



## Қан тамырларының протездері

"ПКСТ-Север" синтетикалық жіптерінен өрілген протездері қан тамырындағы патологиялық өзгерістерді шунттау және ауыстыру үшін қолданылады. Тікелей және бифуркационды өрілген протездер полиэфирлі және фторлонды жіптерден дайындалады. Ішкі диаметрі 6 мм-ден 30 мм-ге дейін.

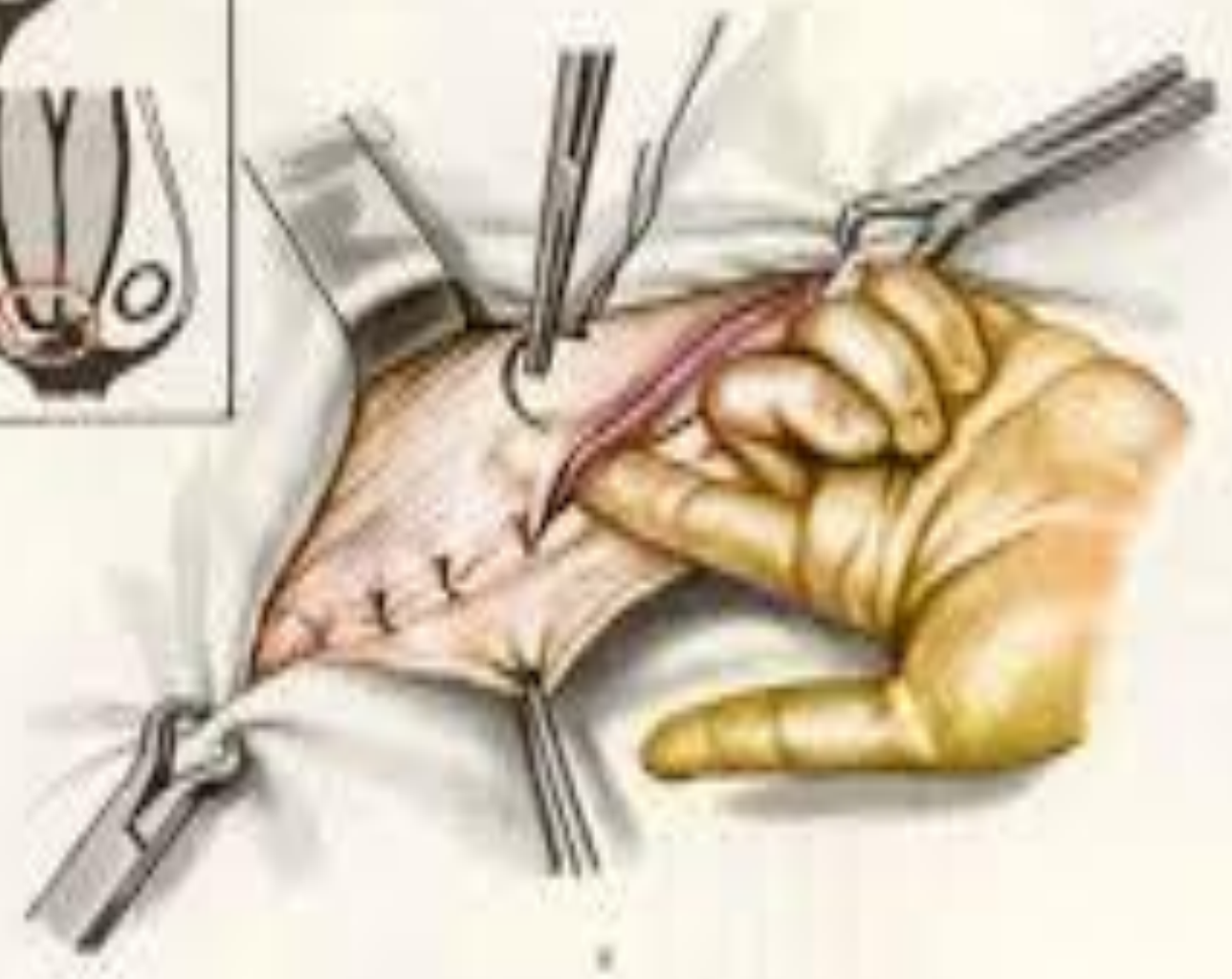
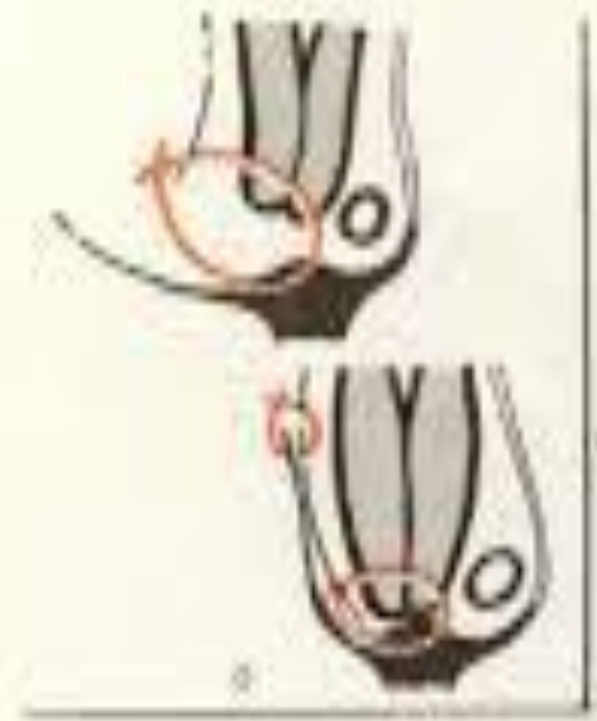


**Ивалон губкасы** - поливинилді алкоголь мен формальдегиден тұратын полимер. Губкаға белгілі бір көлем беру үшін оған сұйық пластик арқылы ауа үрленеді. Көп жағдайда рецидивті грыжаларды емдеуде қолданылады. Егер губкада инфекция болса, бұл әдістің грыжаны емдеуде қолдануға болмайтындығын Адлер дәлелдеді.

**нейлон-** хирургияның кең салаларында қолданылатын және минимальді реакция шақыратын тігіске арналған берік материал ретінде белгілі.

**силастик-** оттегі атомдары мен силикон атомдары кезектесіп орналасқан полимер. Тек педиатрияда ғана үлкен кіндікті грыжаларды немесе педиатриялық басқа да мақсаттарда қолданылады.

**тефлон**—қабыну және тіндік реакция шақырмайтын кең қолданылатын инертті материал.



# Пайдаланылган әдебиеттер:

1. Пучков К.В., Селиверстов Д.В., Полит Г.Г., Гаусман Б.Я. Новые синтетические шовные материалы в хирургии. - Рязань: РГМУ ,
2. Новые технологии в диагностике и в хирургии органов билиопанкреатодуоденальной зоны: сб. тр. конф.
3. [www.surgery.com](http://www.surgery.com)
4. <http://www.puchkovk.ru/technology/sinteticheskie-shovnye-materialy-v-hirurgii-i-genikologii/>