



**МЕДИЦИНСКИ
ФАКУЛТЕТ**
Универзитет Св. Кирил и Методиј
Скопје, Р. Македонија

КОРОЗИВНИ ПОВРЕДИ

Проф. д-р Даниела Чапароска

Вовед

Корозивите се група на хемикалии кои имаат својство да предизвикаат повреда на ткивата при контакт со хемиска реакција.

Тие најчесто влијаат на гастроинтестиналниот тракт (ГИТ), респираторниот систем и очите.

Корозивите и каустиците се синоними, и двете значат „нешто што јаде“. Киселините и алкалиите се двата примарни типа на агенси кои најчесто се одговорни за каустична изложеност.

Изложеноста на корозивни агенси продолжува да биде водечки токсиколошки извор на повреда за деца и возрасни. Просечен дом содржи десетина различни производи за чистење. Овие отпаѓаат на голем број случајни и намерни труења.

Процентата преваленца на корозивно труење е 2,5-5% додека морбидитетот е над 50% и смртноста е 13%. Осумдесет проценти од корозивно труење се јавува кај деца под пет години. Но, изложеноста на возрасни има повеќе морбидитет и морталитет заради значителен обем на изложеност и евентуално коингестија.

Најчести ингестирани корозивни супстанции

➤ КИСЕЛИНИ

- Сулфурна киселина
- Оксална киселина
- Хидрохлорна киселина

➤ ДЕТЕРГЕНТИ, БЕЛИЛО

- Натриум хипохлорит
- Натриум полифосфат

➤ АЛКАЛИИ

- Натриум хидрохлорид
- Калиум хидрохлорид
- Натриум карбонат

➤ АМОНИУМ

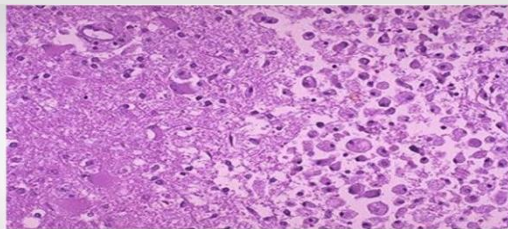
- Комерцијален амониум
- Амониум хидрохлорид

Корозивни супстанции

АЛКАЛИИ:

- ▶ $\text{pH} > 7$
- ▶ Невкусни, без мирис
- ▶ поголемо количество **ликвифакциона некроза**
- ▶ директна екстензија, подлабоки повреди
- ▶ Езофагеална повреда е честа појава □
- ▶ Во стомакот, делумно неутрализирање со желудочна киселина може да резултира со ограничување на повредата

▶ Ду



Liquefactive necrosis

торетка

▶ КИСЕЛИНИ

- ▶ $\text{pH} < 7$
- ▶ coagulation necrosis
- ▶ >формирање на коагулационен слој : ја ограничува длабочината на повредата
- ▶ Помала оштета на езофагус
- ▶ Поголема оштета на желудникот □
- ▶ Како киселината се спушта кон пилорусот, пилороспазмот го смалува празнењето на дуоденумот

Клиничка презентација кај корозивни труења

GIT

- Тешка болка на усните, устата, грлото, градите и абдоменот
- Преголема салвација
- Дисфагија и оодиофагија
- Епигастрична болка и хематеза
- Симптоми и знаци на GI перфорација

Респираторен систем

- Кашлица
- Диспнеа
- Бронхоконстрикција
Белодробен едем
- Хемиски пневмонитис

Очите и кожата

- Болка на местото на изложеност
- Изгореници на местото на изложеност
- Еритма и формација на везикула

Иследувања

ЛАБОРАТОРИСКИ ТЕСТОВИ

- ▶ Хипокалцемија може да се појави со труење со водород флуорид.
- ▶ Групирање на крв и вкрстено совпаѓање
- ▶ Тестови на бубрежна функција
- ▶ Урина анализа и диуреза може да помогнат во баланс со течностите
- ▶ Тестови на функцијата на црниот дроб, дисеминирана интраваскуларна коагулација (DIC), исто така, може да бидат корисни за воспоставување потврда за силна оштета по киселина.
- ▶ Профил на коагулација
- ▶ Профил на артериски крвен гас: рН на артериска крв и дефицит на основата, се поврзани со сериозноста и неповолните исходи.
- ▶ Во случај на ингестија на хидрофлуорна киселина (HF), обилните падови на нивото на калциум може да доведат до ненадеен срцев удар. Иако нивоата на јонизиран калциум веројатно ќе имаат предолг пресврт за да бидат клинички корисни, срцевиот мониторинг и сериските ЕКГ може да помогнат во предвидување на овој настан

РАДИОЛОГИЈА

- ▶ **Х-зраци** на градите: Радиографските знаци на рани медијастинални протекувања обично се суптилни.
- ▶ Сепак, Х-зраци на градите помагаат во откривање на пневмоторакс, пневмомедијастинум и плеврален излив.
- ▶ Воздухот под дијафрагмата е сугестив за висцерална перфорација
- ▶ **Абдоминална рентген:** Може да помогне при откривање на пневмоперитонеум.
- ▶ **Студии за контраст:** Бариумските студии имаат мала чувствителност при откривање на перфорација и висок ризик од аспирација и воспаление.
- ▶ **КТ скенирање:** СТ-скенирањето на вратот / градите / абдоменот треба да се земе предвид доколку постои голем ризик од сомневање за перфорација и покрај негативните обични Х-зраци.

- ▶ **Контролиран зајакнат КТ (СЕСТ)** се користи за проценка на дебелината на зидот на хранопроводникот, што може да се искористи за да се предвиди одговорот на дилатацијата на стриктурата и бројот на сесии потребни за да се постигне соодветна дилатација.
- ▶ Студиите за КТ направени со растворлив во вода контраст ќе овозможат локализација на истекување на воздухот.

ЕНДОСКОПИЈА

- ▶ Ендоскопија е наречена „*Conditio sine qua non*“ (нешто без што не се може) за проценка на пациенти со корозивно труење.
- ▶ Директната проценка со ендоскопија е корисна за оценување на сериозноста на повредите на ткивата, планирање за поддршка во исхраната и долгорочно управување со стриктурите.



ЕНДОСКОПИЈА

➤ Индикации за горна GI ендоскопија

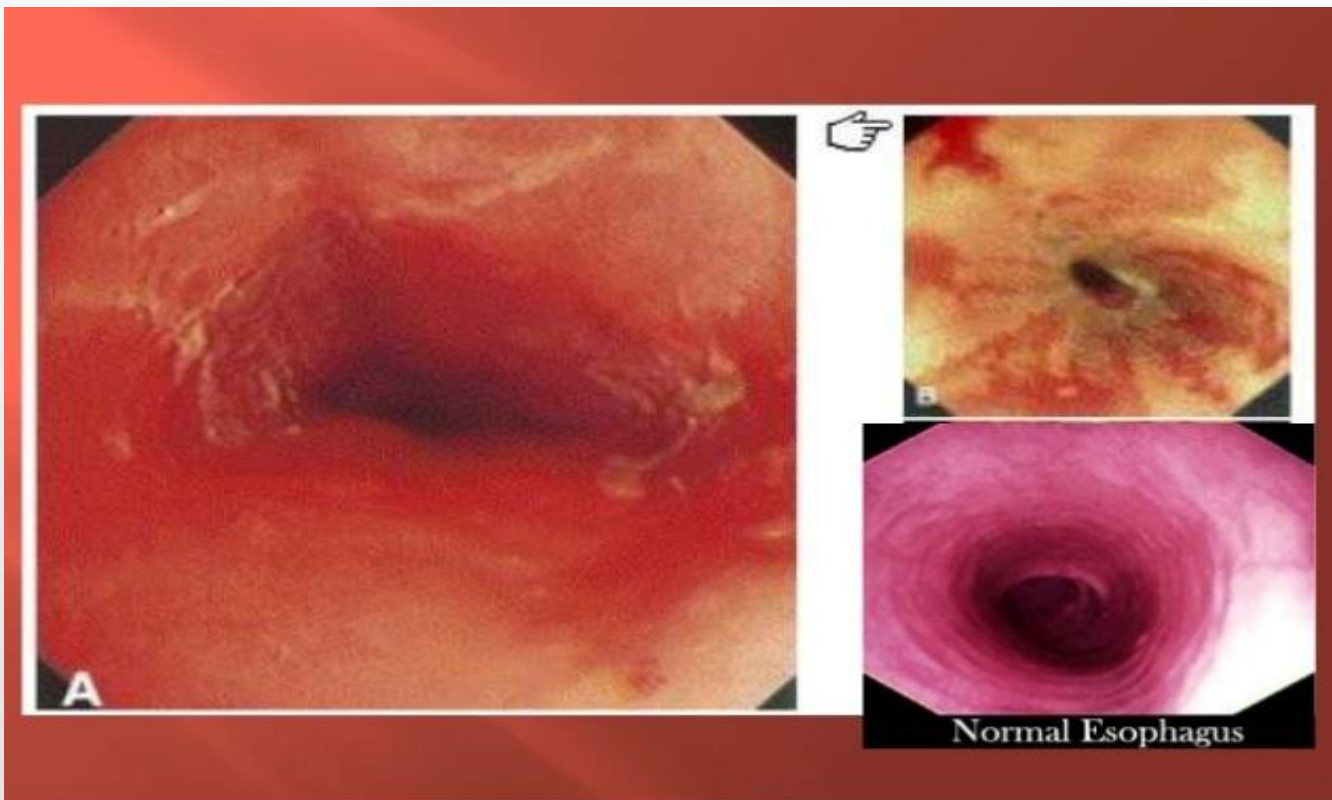
- Корозивна ингестија од мали деца
- Симптоматски постари деца и возрасни пациенти
- Пациенти со изменет ментален статус
- Пациенти со намерна ингестија
- Пациенти со ингестија на големи количини
- Пациенти со ингестија на концентрирани производи

➤ Контраиндикации за ендоскопија на горниот GI,

- Хемодинамичен компромис
- Перитонитис и медијастинитис
- Блага мешава ингестија (асимптоматски пациенти со нормално испитување на орален / горниот дел на дишните патишта).

ЕНДОСКОПИЈА

- ▶ Ендоскопија направена многу рано (<6 часа) може да не открие целосен обем на повреда.
- ▶ Најчеста практика е да се изврши ендоскопија на ден 1-2.
- ▶ Наодите од горната ГИ ендоскопија се засноваат на модифицираната ендоскопска класификација на изгореници на **Заргар**, како резултат на корозивна ингестија.
- ▶ Тие се оценуваат како подолу:
 - ▶ Опис на градус
 - ▶ **0** -Нормална мукоза
 - ▶ **1** -Еритма / Хиперемија
 - ▶ **2a** -Површен чир / ерозија / ронливост / хеморагија / ексудати
 - ▶ **2b** - Наоди во 2a + длабоки дискретни / периферни чирови
 - ▶ **3a** -Распрсна некроза (црна / сива обезбојување)
 - ▶ **3b** - Огромна / циркумферентна некроза на мукоза





a
(Gr.IIa)

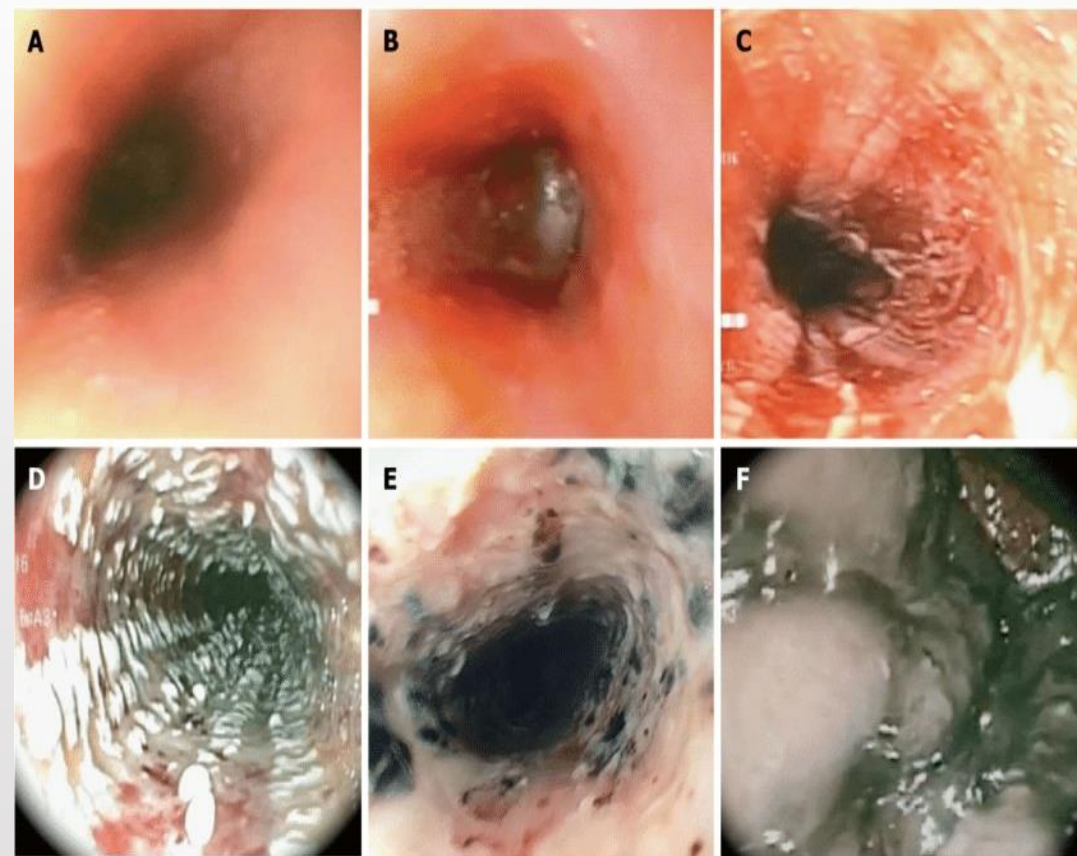
b
(Gr.IIb)

c
(Gr.IIIa)

d
(Gr.IIIb)

Ендоскопски слики од Zargar класификација од 0 до ШБ

- ▶ Ендоскопски слики од Zargar класификација од 0 до ШБ.
- ▶ **A: Zargar Градус 0:** Нормална мукоза;
- ▶ **B: Zargar Градус I :** Едем и еритемна мукозата;
- ▶ **C: Zargar Градус II A:** Хеморагии, ерозии, Hemorrhage, erosions, плускавци, површни чиреви;
- ▶ **D: Zargar Градус II B:** Циркумферентно крварење, улкуси, ексудати;
- ▶ **E: Zargar Градус III B:** Фокална некроза, длабоки сиви или браон-црни улкуси;
- ▶ **F: Zargar Градус ШБ:** Екстензивна некроза, некроза, длабоки сиви или браон-црни улкуси;.

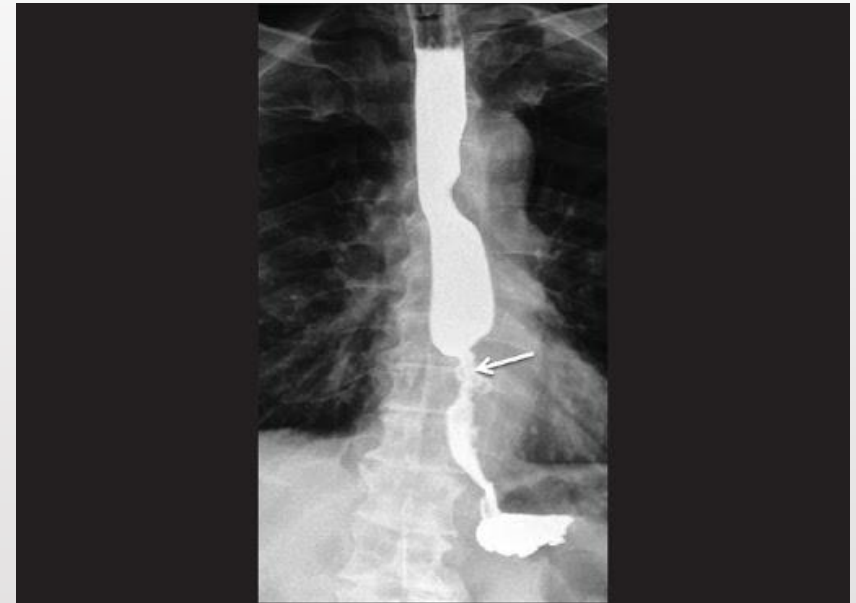


Barium swallow



Типична корозивна стриктура на хранопроводникот:
постои мазна симетрична структура на средно-
езофагеална структура (стрелка)

➡ К



ТРЕТМАН

- ▶ Третманот се заснова на презентирање на клиничките одлики при приемот во болницата.
- ▶ Ова може да се подели на
 - ▶ третирање на итни случаи,
 - ▶ третирање на стабилен пациент и
 - ▶ долгорочно третирање.

ТРЕТМАН

▶ Ран прием

- ▶ Во рок од 48-72 часа од корозивната ингестија:
- ▶ Горната GI ендоскопија треба да се изврши на 1-2 ден. (идеално помеѓу 12-24 часа на ингестија).
- ▶ Ако ендоскопијата открие само лесни лезии, тогаш пациентот може да биде отпуштен и клиничкото следење треба да се направи за еден месец.
- ▶ Ако на ендоскопија се најдат тешки лезии, тогаш е индицирана хируршка гастростома, која треба да биде проследена со повторување на ендоскопија и дилатација по три недели.

▶ Одложен прием

- ▶ Во рок од 72 часа до три недели од корозивна ингестија: Не е индицирана ендоскопија.
- ▶ Гастростома треба да се направи доколку има тешка дисфагија.
- ▶ Треба да се направи ендоскопија и дилатација на стриктурата (доколку е присутна) три недели по ингестијата.

▶ Доценприем

- ▶ Повеќе од три недели од ингестија: Потребна е ендоскопија и дилатација на стриктура. Ако постапката е успешна, тогаш последователната ендоскопија треба да се направи на еден месец. Ако постапката е неуспешна, тогаш се изведува хируршка гастростомија, што е проследено со ретроградна дилатација на стриктурата по 10 дена од операцијата.



КЛИНИЧКИ ПРИСТАП ВО ТРЕТМАНОТ НА КОРОЗИВНИТЕ ТРУЕЊА

- ▶ Пристапот кон третман на корозивно труење се заснова на клиничките одлики на пациентот со каустична ингестија

КИНИЧКИ ПРИСТАП ВО ТРЕТМАНОТ НА КОРОЗИВНИТЕ ТРУЕЊА

➤ **Асимптоматски пациент:**

- Доколку има историја за минимално корозивно ингестирање и нема од орофарингеална изгореница на преглед, тогаш пациентот бара само набљудување во просторијата за итни случаи.

➤ **Симптоматски пациент:**

- Доколку постои историја на ингестија на голем волумен на корозивни заедно со знаци како стридор, засипнатост на гласот и респираторен дистрес, тогаш пациентот бара прием во единицата за интензивна нега (ИЦУ) и третман како што е детално опишано подолу

➤ **Заштита на дишните патишта:**

- Во присуство на респираторен дистрес и едем на дишните патишта, итна ендотрахеална интубација треба да се направи поради тоа што едемот на дишните патишта може брзо да напредува со минути на часови.
- Супраглотилен едем доведува до акутна опструкција на горните дишни патишта и крикотиротомија или трахеостомија е потребно во таква ситуација.
- Одложувањето на заштитата на профилактичките дишни патишта може да ги направи последователните обиди за вентилација на интубација или маска со торбички тешки или невозможни.
- Нема јасна улога за системски стероиди во намалувањето на едемот на дишните патишта и интравенски адреналин или небулизација во намалувањето на потребата за ендотрахеална интубација.

КЛИНИЧКИ ПРИСТАП ВО ТРЕТМАНОТ НА КОРОЗИВНИТЕ ТРУЕЊА

- ▶ **Хемодинамски статус:** Акутен циркулаторен компромис обично се јавува поради хиповолемија. Причините за хиповолемија се хеморагија, повраќање.
- ▶ Хемодинамичката корекција може да се направи со замена со кристалоидни течности. Инвазивно хемодинамичко следење е индицирано кај нестабилни пациенти.
- ▶ **Деконтаминација:** Секој обид за празнење на желудник или разредување на соединението е контраиндициран при корозивно труење.
- ▶ Не треба да се дава еметика бидејќи тие го зголемуваат ризикот од мукозна повреда и последователно перфорација.
- ▶ Назогастричната цевка не треба да се вметнува бидејќи може да предизвика перфорација на хранопроводникот и да го зголеми ризикот од аспирација.
- ▶ Исклучоци од општите правила на деконтаминација се труење со цинк хлорид и жива хлорид, затоа што и двете предизвикуваат системска токсичност.

КЛИНИЧКИ ПРИСТАП ВО ТРЕТМАНОТ НА КОРОЗИВНИТЕ ТРУЕЊА

- **Разредување и неутрализација:** Разредување и неутрализирање на корозиви со лаважа на назогастрична цевка создава топлина и го зголемува ризикот од аспирација. И двајцата немаат докажана корист и затоа се контраиндицирани.
- **Стабилизиран пациент:** Почетна проценка на стабилизирани пациент има за цел да ги идентификува акутните компликации на корозивна ингестија и да се стратифицира ризикот за акутни и долгорочни компликации, главно со ендоскопско оценување на корозивни лезии
- **Кортикостероиди: СЕ** Додека не постои улога на системски стероиди во управувањето со каустична ингестија, може да се даде интраназални стероиди.
- **Антибиотици:** Уништувањето на ткивата од каустична повреда го зголемува ризикот од инфекција од страна на ентерични организми. Антибиотиците не се препорачуваат профилактички при корозивно труење. Тие се препорачуваат во ГИ перфорација
- **Инхибитори на протонска пумпа (ППИ) и блокатори на H₂:** Гастроентеролозите рутински препорачуваат РПИ и H₂-блокатори при каустична ингестија

КЛИНИЧКИ ПРИСТАП ВО ТРЕТМАНОТ НА КОРОЗИВНИТЕ ТРУЕЊА

- ▶ **Исхрана:**
- ▶ Ендоскопски степен на лезии треба да се процени за планирање на поддршка во исхраната кај пациенти со каустична ингестија.
- ▶ Пациентите со лезии од градус 1 / 2a на ендоскопија можат да толерираат орални извори, додека на оние со лезии од степен 2b / 3a ќе им треба назоентерално хранење.
- ▶ Пациентите со лезии од трет градус 3b бараат гастростома за ентерално хранење и ретко им е потребна тотална парентерална исхрана (ТПН)

КОМПЛИКАЦИИ

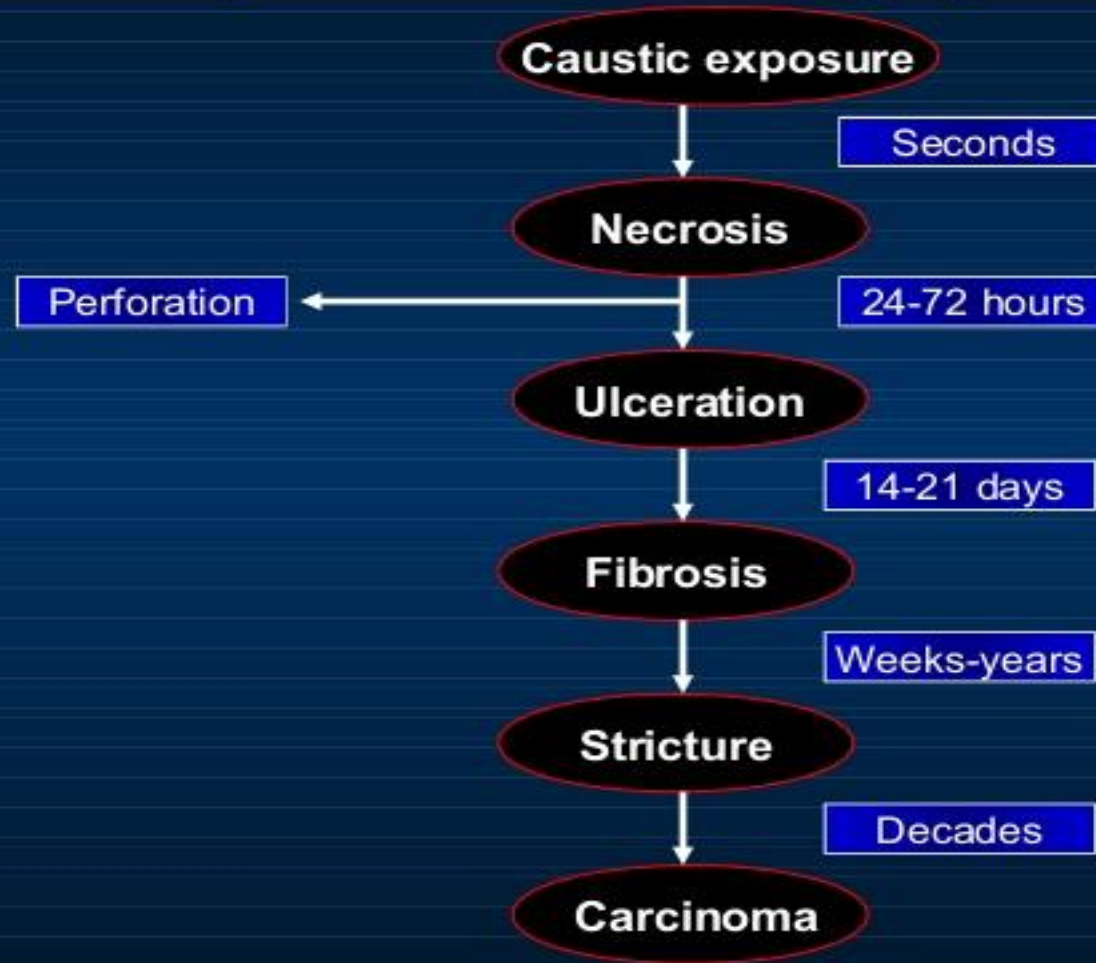
▶ **Акутни:**

- ▶ компромитирање на дишните патишта;
- ▶ шок (поради крварење, повраќање);
- ▶ Перфорација на ГИ (може да предизвика истекување / руптура на хранопроводникот и медијастинитис или протекување / крварење на желудник, што доведува до перитонитис).

▶ **Доцни:**

- ▶ Структури; опструкција
- ▶ Многу подоцна: Карцином на хранопроводот.
- ▶ Пациентите кои развиваат хранопроводни структури по консумирање алкалии имаат висок ризик (1.000 пати поголем ризик од општата популација) за развој на сквамозен карцином на езофагус.
- ▶ Просечниот период на латентност е 40 години по ингестијата и кај 84% од пациентите, малигнитетот се наоѓа на подрачјето на бифуркација на душникот.

Consequences of caustic injury over time?



ТРЕТМАН НА КОМПЛИКАЦИИ

- ▶ **Лапаротомија**
- ▶ Лапаротомија е индицирана кај пациенти со:
- ▶ Ендоскопски или радиолошки докази за перфорација
- ▶ Тешка абдоминална ригидност
- ▶ Постојана хипотензија
- ▶ Респираторна дистрибуција
- ▶ Асцит или плеврална ефузија
- ▶ pH <7.2 на артериски крвен гас (ABG) анализа

Лапаротомија дозволува визуелизација на ткивата, ресекција и поправка на перфорацијата

ТРЕТМАН НА СТРИКТУРИ

- ▶ Формирањето на структурата започнува неколку недели по месеци по повредата и е најважната последица од корозивното труење.
- ▶ Процедури што се користат за превенција и третман на стриктури се:
- ▶ Терапијата за дилатација: Ова се прави 3-6 недели по повредата, постепено поголеми бужирање се пренесува преку ендоскопски поставени водечки жици за дилатација.
- ▶ Но, ризикот од перфорација, аспирација и дисфагија е голем.
- ▶ Хирургија: Езофагеалните стриктури отпорни на терапија со дилатација може да бараат операција која вклучува ресекција на стриктурите хируршки и езофагеална бајпас хирургија.

Ендоскопска езофагеална дилатација

- ▶ Примарниот нехируршки третман на каустична структура на хранопроводот е ендоскопска дилатација.
- ▶ Ова може да се постигне со Bougies или балон дилатори. За тесни и фиброзни стриктури, бужирачките дилататори честопати се посигурни балон дилататори.
- ▶ Забележано е дека оваа интервенција е безбедна и ефикасна во подобрувањето на дисфагија, постигнување клинички значајна дилатација, намалување на фреквенцијата на дилатација, одржување на луминалниот опсег
- ▶ Користејќи разредувачи на балон, првично треба да се користи помала сила на дилатација за да се избегне перфорација
- ▶ Можеби ова треба да се повтори и напредува полека за да се постигне ефективна и безбедна дилатација. Интервалот помеѓу дилатациите варира од 1-3 недели кај различни студии , но обично се препорачува интервал од 3-4 недели
- ▶ За секоја техника, целта е да се постигне олеснување на симптомите (особено дисфагија) и одржување на ефикасен луминален дијаметар до 15 mm

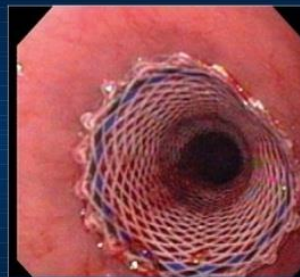
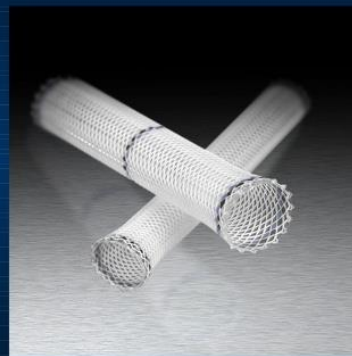
Езофагеално стентирање

- Иако ендоскопската дилатација со балон е стандард на третман на бенигни структури на хранопроводникот, стапката на повторување сепак достигнува 30% -40%.
- Околу 10% од овие пациенти не успеваат да постигнат клиничко подобрување и остануваат рефрактерни на повторени дилатации. Кај такви пациенти добра опција е вметнување на стент.
- Неодамна, сега се достапни 3 типа на стенти: А. Самостојно проширување на метални стенти (СЕМС), Б. Пластичен стент и В. биоразградлив стент - секој со своја предност и неповолност.
- СЕМС често се обесхрабрувачки во бенигна езофагеална стеноза поради неговата висока стапка на некроза и улцерација, хиперплазија на ткива, ново формирање на структура или фистула и тенденција металниот дел да се вметне во сидот на езофагусот.
- За пластичните стенти се вели дека имаат помала хиперплазија на ткивата, но со поголема стапка на движење на стентот и помала тенденција за одржување значителна радијална сила.

Езофагеално стентирање

- ▶ Двета овие стента бараат повторна ендоскопска интервенција за пробивање на истите.
- ▶ Неодамна, научниците покажаа надеж дека ќе ги избегнат горенаведените компликации и потребата од повторна интервенција за екстракција на стенти
- ▶ До денес, сè уште не постои идеален стент препорачан за универзална употреба кај пациенти со бенигни структури на хранопроводникот, изборот за секој пациент треба да се индивидуализира

Role of stents in corrosive stricture





Заклучоци

- Корозивната ингестија, особено киселините, е честа појава во неразвиените земји
- Раната ендоскопија е корисна при прогнозирање
- Акутниот третман е важен за исходот при тешка повреда
- Доцниот исхо од стриктурите на хранопроводот може да се третираат со ендоскопска дилатација
- Постојат нови методи за третман на рефрактерните стриктури
- Хируршкиот третман игра важна улога и во раните и во