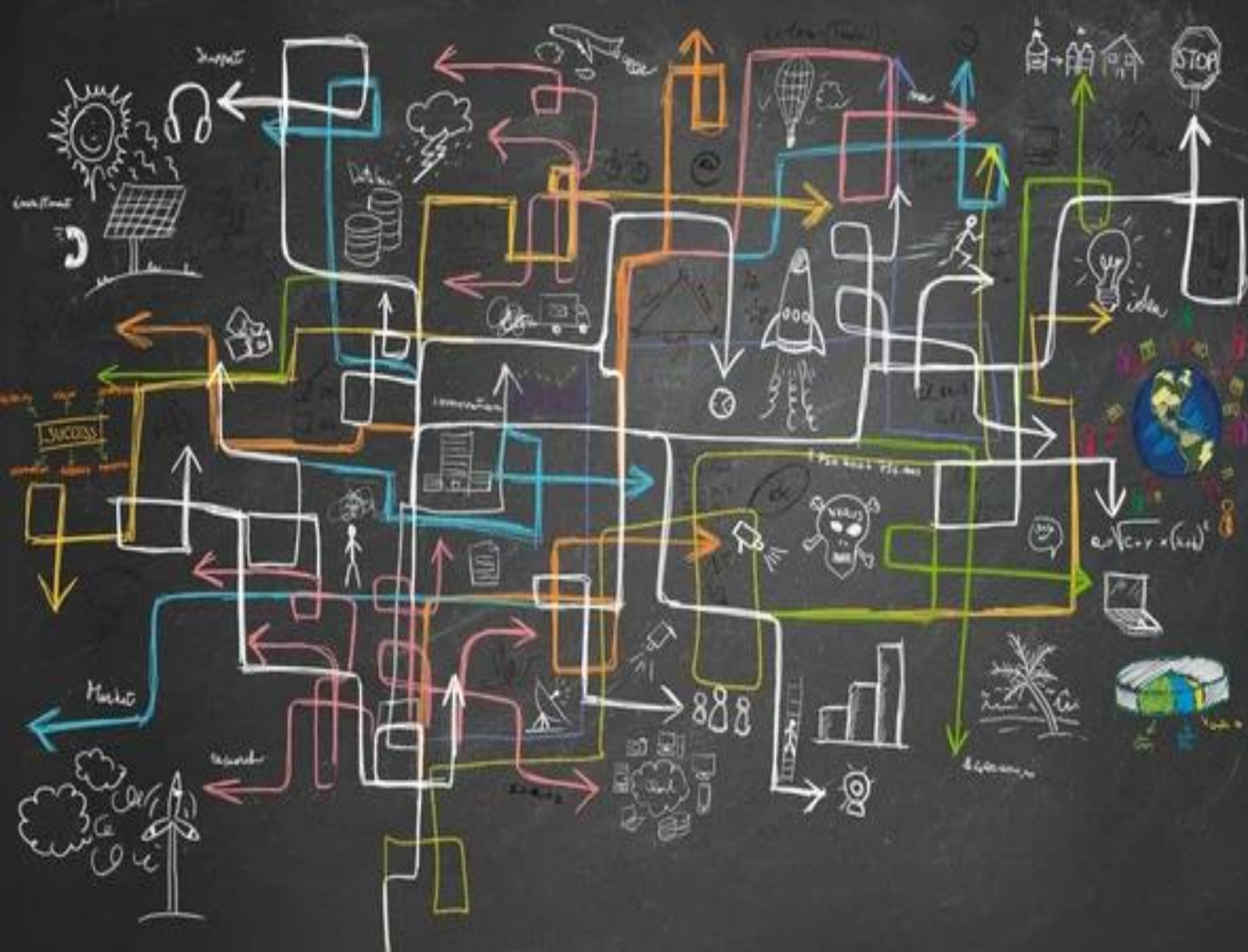


KOMPLİKE HASTADA DİYABET TEDAVİSİ



- 📍 D-100 Güney Yanyol No:47 Cevizli Mevkii 34865 Kartal/ İSTANBUL
- ☎ 0 216 441 39 00 / 0216 458 50 00
- 🌐 lutfikirdareah.saglik.gov.tr

DOÇ DR SEYDAHMET AKIN
SBÜ KARTAL DR LÜTFİ KIRDAR ŞEHİR HASTANESİ



- YAŞLI HASTA
- ORUÇ TUTAN HASTA
- CERRRAHİ SÜREÇ
- GEBELİK VE DİYABET
- NEFROPATİSİ OLANLAR
- KORTİKOSTEROİD KULLANANLAR
- KARDİYOVASKÜLER HASTALIKLAR
- KOLONOSKOPI, PET-CT,BT ÇEKİMİ
-

GERİATRİK HASTA

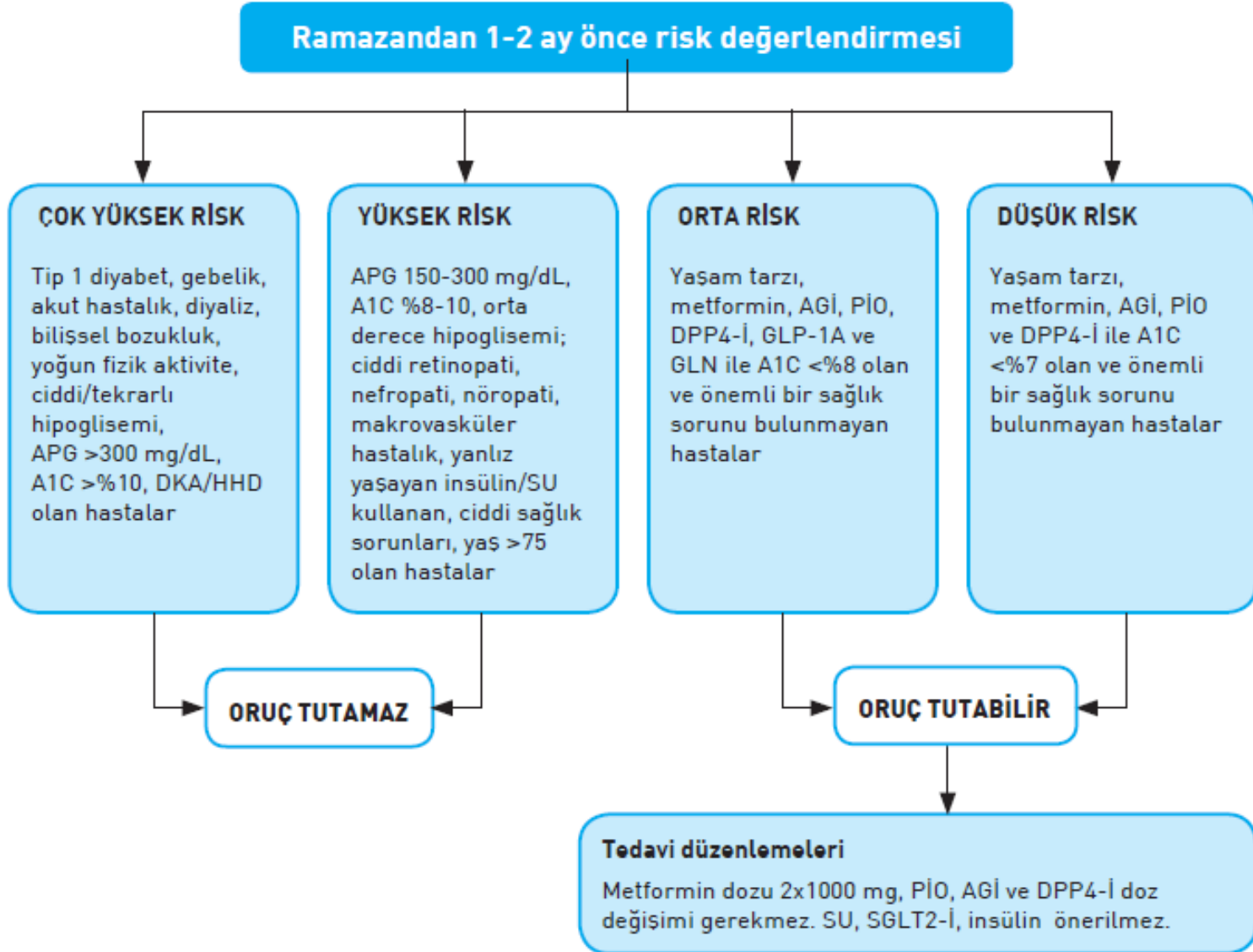
- Diyabetli kırılğan yaşlılarda hipoglisemi, hipotansiyon, polifarmasi kaynaklı ilaç etkileşimleri önemli
- Görme ve unutkanlık ile ilgili sorunlar
- Daha ılımlı glisemik hedefler belirlenmelidir
- YTD ve tıbbi beslenme önemli
- İlk seçenek metformin (çok ileri yaş??). İntolerans durumunda herhangi bir OAD kullanılabilir.
- AKŞ >300mg, A1c >%10 ise bazal insülin eklenebilir.
- İnsülin düşük dozda, bazal, ve OAD ile kombine verilmesi olumlu
- Kardiyorenal sorunlarda SGLT2 ve GLP1 düşünülebilir
- OAD kullanımında YE potansiyelleri düşünülerek verilmeli..

RAMAZAN VE DİYABET

- Ülkemizde diyabetlilerde oruç ibadeti çok yaygındır
- Oruç konusunda hekimin görevi risk belirlemek ve diyabetli oruç tutacaksa tedaviyi revize etmektir.



TEMED DİYABET KILAVUZUNA GÖRE



Insulin therapy

Switch to insulin analogues where possible

- *Long- or intermediate-acting basal insulin:*
 - OD – NPH*/detemir/glargine/degludec. Take preferably at iftar. Reduce dose by 15–30%
 - BID – NPH/detemir/glargine. Take usual morning dose at iftar. Reduce evening dose by 50% and take at suhoor
- *Rapid- or short-acting prandial/bolus insulin:*
 - Take normal dose at iftar. Omit lunch-time dose. Reduce suhoor dose by 25–50%
- *Premixed insulin:*
 - OD – Take normal dose at iftar
 - BID – Take usual morning dose at iftar. Reduce evening dose by 25–50% and take at suhoor
 - TID – Omit afternoon dose. Adjust iftar and suhoor doses

Dose titration should be performed every three days and dose adjustments made according to BG levels

Fasting/Pre-iftar/Pre-suhoor BG	Pre-iftar**	Post-iftar**/Post-suhoor***	
	Basal insulin	Short-acting insulin	Premixed insulin
< 70 mg/dL (3.9 mmol/L) or symptoms	Reduce by 4 units	Reduce by 4 units	Reduce by 4 units
70–90 mg/dL (3.9–5.0 mmol/L)	Reduce by 2 units	Reduce by 2 units	Reduce by 2 units
90–126 mg/dL (5.0–7.0 mmol/L)	No change required	No change required	No change required
126–200 mg/dL (7.0–16.7 mmol/L)	Increase by 2 units	Increase by 2 units	Increase by 2 units
> 200 mg/dL (16.7 mmol/L)	Increase by 4 units	Increase by 4 units	Increase by 4 units

- *Insulin pump:*
 - Basal rate – Reduce dose by 20–40% in the last 3–4 h of fasting. Increase dose by 0–30% early after iftar
 - Bolus rate – Normal carbohydrate counting and insulin sensitivity principles apply

Metformin

Daily dose remains unchanged

Immediate release: OD – Take at iftar; BID – Take at iftar and suhoor; TID – Morning dose at suhoor, combine afternoon and evening dose at iftar

Prolonged release: Take at iftar

Acarbose

No dose
modification
s

TZDs

No dose
modifications
Dose can be
taken with iftar or
suhoor

Short-acting insulin secretagogues

TID dosing may be reduced/
redistributed to two doses taken
with iftar and suhoor

GLP-1 RAs

Once appropriate
dose titration has
been achieved no
further dose
modifications are
needed

DPP-4 inhibitors

No dose
modification
s

SU

Switch to newer SU (gliclazide, glimepiride) where possible, glibenclamide should be avoided

OD – Take at iftar.* Dose may be reduced in patients with good glycaemic control

BID – Iftar dose remains unchanged.** Suhoor dose may be reduced in patients with good glycaemic control

SGLT2 inhibitors

No dose modifications

Dose should be taken with iftar

Extra clear fluids should be ingested during non-fasting periods

Should not be used in the elderly, patients with renal impairment, hypotensive individuals or those taking diuretics

DİYABET VE CERRAHİ

1. Operasyondan en az 3-4 gün önce A1C ve KŞ ölçümü ile hasta değerlendirilmelidir.
2. Major cerrahi işlem yapılacak, glisemik kontrolü yetersiz olan hastaların **mümkünse** operasyon öncesinde glukoz kontrolleri iyileştirilmelidir
3. Metabolik dekompanzasyon ve/veya KŞ >250 mg/dl olan hastalarda elektif operasyonun ertelenmesi gerekir. Operasyonun elektif şartlarda ve sabah planlanmalıdır.
4. Operasyon sabahı kahvaltı etmeyeceği dikkate alınarak bir gece önceden itibaren diyabet tedavisi, hasta için uygun şekilde modifiye edilerek verilmelidir.

İnsülin kullanmayan tip 2 diyabetli hastalar

MINÖR CERRAHİ

Operasyon günü 2 saatte bir KŞ ölçümleri ile izlenir. Operasyon sırasında dekstroz içeren sıvı verilmemelidir. Sabah aç bırakılan hastaya ilaçları işlem sonrasında, ilk öğünden itibaren verilir.

MAJÖR CERRAHİ

- Operasyon sabahı hastaya ilaçlar verilmez ve KŞ düzeyi izlenerek gereğinde insülinle müdahale edilir.
- Birkaç gün önce uzun etkili (SU) grubu ilaçlar yerine yeni ajanlara geçilmesi düşünülebilir.
- MF ameliyattan en az 24 saat önce kesilmesi ve yeterli hidrasyon sağlanması önerilir.
- SGLT2-İ ler DKA riski nedeniyle operasyondan 1-3 gün önce kesilmesi önerilmektedir.
- Mide boşalmasını geciktirme etkileri olan GLP-1 agonistlerinin ve ultra uzun etkili insülinlerin perioperatif dönemde kullanımı ile ilgili henüz yeterli veri yoktur.
- Hasta oral alabiliyorsa, ABY yoksa, kontrast madde verilmesi planlanmıyorsa ve 24-48 saat içinde taburcu edilmesi planlanıyorsa, işlemten sonraki öğünden itibaren rutin tedavisine geçilebilir.
- Diyabeti kontrol altında olmayan hastalar preoperatif dönemde insülinle tedavi edilmeli ve ameliyata hazırlanmalıdır.

İNSÜLİN KULLANAN HASTALAR

MİNÖR CERRAHİ

- Sabah sadece kahvaltının atlanacağı işlemlerde; hasta sabah aldığı kısa etkili insülinini atlar. Ancak plazma glukozu >200 mg/dl ise normalde sabah aldığı dozun yarısı sc verilebilir.
- Uzun işlemlerde kısa etkili insülin dozu atlanır, orta ve uzun etkili insülinin bir gece önceki dozunun %50-80'i verilebilir. Hastada hipoglisemi riski düşükse, uzun etkili insülin dozu aynı bırakılabilir.

İNSÜLİN KULLANAN HASTALAR

MAJÖR CERRAHİ

- Operasyon öncesi gece orta ve uzun etkili insülinin %50-80'i verilir. Kısa etkili insülinler postoperatif dönemde yeterli kalori alımı sağlanıncaya kadar uygulanmaz.
- Hasta sabah aç bırakılır ve GİK başlanır. Postoperatif dönemde oral beslenmeye geçilinceye kadar infüzyona devam edilir, sonra rutin tedavisine geçilir. İnfüzyona 24 saatten uzun süre devam edilecekse, sodyum ve potasyum kontrolü yapılmalıdır.
- Pompa kullanan hastalarda bazal insülin hızı %25-50 azaltılarak operasyon esnasında pompa uygulaması devam ettirilebilir. Ancak, pompa cihazlarının genel olarak ameliyathanede kullanılan, elektrik veya elektromagnetik etki ile ısı üretebilen cihazlar veya görüntüleme cihazlarının yakınında kullanımı için onayı yoktur

GEBE DİYABETİK HASTA

- Gestasyonel ve pregestasyonel olarak ele alınmalı
- Sıkı glisemik. kontrol her iki durumda da önemli(A1c<6-7)
- Planlı gebeliklerde A1c %7 hedeflenmeli
- Statın ve RAS blokeri kesilmeli
- Gebelikte insülin direnci artar, ketoza eğilim olur
- CGM ve SMBG takipte çok önemli
- Gebe diyabetlide ve emzirme döneminde farmakolojik tedavi için tek seçenek insülin.(glargin ve glilusin tercih edilmez)
- Nph insülin ve regüler insülin de kullanılabilir.
- **Metformin veya başka bir OAD ülkemizde kullanılmamalı**
- Retinopati ve nefropati gebelik sürecinde kötüleşebilir



BÖBREK HASTALIKLARI VE DİYABET

- Diyabete bağlı BH (diyabetik nefropati) KBH en sık sebeplerinden biridir.
- DM yeni tanı konmuş SDBH %40-45'inden sorumludur.
- GFR %30 altında metformin kesilmelidir.
- İleri derecede böbrek yetersizliği (eGFR <15 ml/dk) olan veya diyalize giren vakalarda insülin dışında ilaç önerilmemektedir.
- DPP4 grubundan Linagliptin bir seçenek olabilir.
- PİO bir seçenek olabilir ancak sıvı tutma riski var.
- SU kısa etkili de olsalar atılım uzaması.... Hipoglisemi riski..
- SGLT2 grubu ilaçları GFR %20 lere kadar kullanabiliriz.
- SGLT2-İ /GLP1 RA grubu ilaçların kronik böbrek hastalığında renal sonlanımlar üzerine olumlu etkileri olması önemlidir.
- MAU başlayanlara RAS blokeri başlanmalıdır. TA hedefi 130/80mmHg altı..
- Lipid hedeflerine ulaşılmaya çalışılmalıdır.
- GFR azaldıkça glisemik regülasyon sorunu azalmaktadır.
- İlmli glisemik kontrol hedeflenmelidir.

DİYALİZE GİREN HASTA

- GFR 20 ml/dk altında insülin klirensi belirgin azalır. Kas ve KC katabolizması da azalır
- İnsülin yarılanma süresi uzar ve insülin dozunu azaltmayan hastalarda şiddetli hipoglisemi riski artar
- Diyaliz ile insülin ihtiyacı azalır ve hipoglisemiler gelişebilir.
- Hemodiyalizde IR düzelir ve insülin ihtiyacı azalır, hipoglisemiler gelişebilir.
- Diyalizin 1. yılından sonra Tip II hastalarının 1/3'ü insüline ihtiyaç duymaz
- Periton diyalizi hastalarında da SC insülin ile IR ve insülin ihtiyacı azalır. Periton içi insülin daha fizyolojiktir ancak önerilmez.

KORTİKOSTEROİD KULLANIMI

- Glukokortikoid kullanımında APG nispeten normaldir, öğle ve akşam TKŞ yükselir, sabaha karşı hipoglisemileri olabilir
- Yüksek doz KS kullanımında bazal-bolus insülin tercih edilmesi ve PG sonuçlarına göre düzeltme dozlarının yapılması gerekir
- Tek doz KS kullananlarda bazal ya da kısa etkili insüline de gerek duyulabilir
- Daha önce insülin kullananlarda , gereksinim ~%50 oranına kadar artabilir
- Steroide bağlı yeni DM gelişen hastalarda OAD'ler ile başarı şansı düşüktür. İnsülin tedavisine geçilmesi önerilir



NON ALKOLİK YAĞLI KARACİĞER HASTALIĞI

- Tip 2 diyabetlilerde NAYKH/NASH sık görülür. Obeziteli kişilerde bu sıklık daha fazladır
- Biyopsi tanıli NASH olgularında Pio ve GLP-1 RA kullanımı ile hepatik yağlanmanın ve fibrozisin düzeldiği/yavaşlatıldığı gösterilmiştir
- Tüm hastalar tanı anında ve 1-2 yılda bir NAYKH/NASH için taranmalıdır. Yıllık abdomen US, AST, ALT bakılması ve FIB-4 skorlaması yapılması önerilebilir.
- Karaciğer enzimlerinin normal olması NAYKH/NASH tanısını dışlamaz

SİROZ VE DİYABET

- Metforminin KC hasarını arttıracakı düşünülmemektedir, 1500mg/gün dozu aşılmamalıdır, hafif ve orta KC hastalığında MF kullanılabilir.
- PiO Child-Pugh B ve C de, ödem varlığında kullanılmaz
- Hipoglisemiye artırması yönünden SU iyi bir seçim değildir
- Alfa glikozidaz inhibitörleri sirozlu hastalarda kullanılabilir.
- DPP4-i Child A ve B de kullanılabilirler(vildagliptin hariç)
- GLP1 RA Child B ve C de kullanılmazlar
- SGLT2 Child A ve B de kullanılabilirler
- İnsulin sirozun her evresinde sık monitorizasyonla kullanılabilir. Analog insülinler tercih edilebilir.

KALP HASTALIKLARI VE DİYABET TEDAVİSİ

- Diyabetik hastalarda en önemli ölüm sebebi KVS hastalıklardır.
- KY de tip2 DM de metformin dekompanse KY döneme kadar kullanılabilir. Son kılavuz bilgilerine göre SGLT2 ve GLP1 grupları tedavide öncelenebilir. Özellikle SGLT2 KY kılavuzlarına class1 A olarak girmiştir.
- PİO KY tanılı hastalarda kontrendikedir.
- Diğer ilaçlar GFR ve klinik duruma göre kullanılabilir.
- Kalp yetmezliği ve ASKH da A1c hedefi daha da ılımlı olmalı(%8)
- ASKH da SGLT2 grubu tedaviye eklenmelidir.
- ASKH da PİO kullanılabilir
- Akut koroner sendrom ve dekompanse kalp yetmezliğinde MF kesilmelidir.
- Kilo kontrolü kalp hastalıklarında önemli olduğu için DM tedavi stratejileri buna göre belirlenmelidir.

KOLONOSKOPİ HAZIRLIĞI

- **OAD kullanan** hastalarda, kolonoskopiden önceki gün, hasta sabah ve öğlen OAD dozlarını almalı, akşam dozunu kullanmamalıdır. Kolonoskopi günü sabah OAD verilmemeli, doz kolonoskopi sonrasına ertelenmelidir.
- **Sabah tek doz bazal** insülin kullanan hasta, kolonoskopiden önceki gün sabah rutin insülin dozunu yapmalı, kolonoskopi günü, işlemden sonra insülini tam dozda uygulamalıdır.
- **Akşam ya da gece tek doz bazal** insülin kullanan hasta, kolonoskopiden önceki gün akşam insülin dozunun yarısını yapmalı; kolonoskopi günü, işlemden sonra insülini tam dozda uygulamalıdır
- **Günde iki doz** insülin kullanan hasta, kolonoskopiden önceki gün sabah rutin insülin dozunu yapmalı, akşam rutin dozun yarısını uygulamalı, kolonoskopi günü ise sabah insülin kullanmamalı, akşam ise rutin dozda insülin uygulamalıdır
- **Bazal-bolus** kullanan hasta, kolonoskopiden önceki gün sabah ve öğlen insülin dozlarını uygulamalı, akşam hızlı/kısa etkili insülin yapmamalı ve gece uzun etkili insülin dozunun yarısını uygulamalıdır. Kolonoskopi günü sabah hızlı etkili insülin kullanılmamalı, işlem sonrası normal beslenmeye geçilince rutin insülin tedavisi programına dönmelidir

18F-FDG PET/BT uygulaması

- Hasta 18F-FDG PET/BT işleminden önce en az **4 saattir aç** olmalıdır. Hastanın işlemden 2 saat önce en az 1 litre sıvı alması gereklidir. **İşlemden önceki PG düzeyi <200 mg/dl olmalıdır .**
- **FDG injeksiyonu yapılması için en son yapılan hızlı etkili insülin 4 saat, kısa etkili insülin 6 saat, orta etkili insülin 12 saat önce yapılmalıdır. İşlemden önceki PG düzeyi <200 mg/dl olmalıdır .**
- **Orta veya kısa etkili insülin yapılmışsa aynı gün FDG PET/BT çekilmez.**

OAD kullanan tip 2 diyabetli hastalarda:

- SU grubu ilaçlar çekimden 24-48 saat önce kesilmelidir.
- Tiazolidinedionlar çekimi etkilemez .
- Metformin barsaklarda FDG tutulumunu artırabilir. Bu sebeple, özellikle intraabdominal lezyonlarda PET çekiminden en az 48 saat önce metforminin kesilmesi önerilmektedir.
- Metformin kontrast nefropatisi riskini artırabileceği için işlem 48 st önce kesilmelidir.

Tip 1 DM ve insülin kullanan tip 2 DM hastalarda:

1. Çekim sabah yapılacak ise gece orta etkili insülin yapılır. Çekim sonrasında hasta rutin insülin dozunu yapıp arkasından kahvaltı edebilir.
2. Çekim öğleden sonra yapılacak ise hasta, sabah rutin insülin dozunu yapıp kahvaltı edebilir
3. Pompa kullanan hastalarda çekimin sabah yapılması tercih edilir. FDG uygulamasından en az 4 saat önce pompa kapatılır. Çekim sonrası pompasını açarak kahvaltısını yapabilir .

