استراتژي درمان دیابت تیپ دو:

- Refrence :
- ADA GUIDLINE
- AACE GUIDLINE
- ADA SUPLEMENT
- UPTODATE
- WILLIAMES TEXTBOOK

- **استراتژي درمان دیابت تیپ دو:**
- آموزش بیمار،
- درمان تغذیه ایي – طبي (MNT)
- فعالیت بدني
- ودرمان دارویي اصول درماني همة بیماران دیابتي را تشکیل مي دهد

- **آموزش بيمار :**
- 1- افراد ديابتي بايد آموزش هاي لازم در ارتباط با جنبه هاي مختلف درماني بيماري خود را دريافت نمايند. (1)
- 2- هدف آموزش، تغيير رفتار و ايجاد بينش بيمار محور بوده، بطوريكه بيمار مسئوليت درمان خود را بعهده بگيرد. (1)
- 3- آموزش هاي مربوط به ديابت توسط پزشك، پرستار آموزش ديده در زمينه ديابت (در صورت امكان) يا هريك از اعضاي كادر بهداشتي درماني در مراكز بهداشتي درماني بنابر صلاحديد پزشك مسئول مركز انجام شود. (1)

- **اهداف MNT :**
- الف) هدف از اجراي MNT در ديابت تيپ 2، بهبود كنترل قند خون از طريق كاهش تدريجي وزن، بهبود پروفايل ليپيد (افزايش HDL و كاهش LDL و تري گليسيريد)، بهبود فشار خون، ايجاد تعادل بين درصد كربوهيدرات، چربي و پروتئين در وعده هاي غذايي و بهبود كلي سطح سلامت از طريق افزايش فعاليت بدني است. (2)
- ب) بررسي كربوهيدرات (از لحاظ كيفيت و كميت)، چربي و پروتئين سبد غذايي بيمار ديابت تيپ 2 قبل ازاجراي MNT مربوط به هر شخص توصيه شده است
- **ج)** تعيين كربوهيدرات موجود در سبد غذايي بيمار ديابتي (هم از لحاظ كميت و هم از لحاظ كيفيت) به كنترل قند خون بيمار كمك مي كند.

- **توصيه :**
- ابتدا پزشك بايد نوع و مقدار رژيم غذايي فرد در سه نوبت اصلي را در سه روز متوالي به صورت فرم پيوست ثبت نموده و سپس براساس توصيه هاي زير رژيم غذايي بيمار را اصلاح نمايد: (در ضمن در صورت در دسترس بودن كارشناس تغذيه با تجربه، جهت اجراي بهتر MNT ، مشاوره تغذيه انجام شود.)

- **گروه هدف اجراي MNT :**
- افراد پره دیابت (داراي تست تحمل گلوکز خوراکي مختل)
- یا مبتلا به دیابت تیپ دو
- یا با سابقه فاميلي مثبت براي دیابت تیپ دو
- که BMI بیشتر از kg/m2 25 و یا دور کمر بیش از cm 102 (در مردان) یا بیش از cm 88 (زنان) دارند. (2)

- **Recommendations (تــوصيه ها) :**

- كاهش تدريجي وزن (حداكثر 500 گرم هر يك تا دو هفته) به تمام افراد گروه هدف توصيه مي شود. (2)

- محدوديت كالري روزانه، در محدودة 250-500 كالري باشد.

- كل كالري دريافتي روزانه، نبايد كمتر از 1000-1200 كالري براي خانم ها و 1200-1600 كالري براي آقايان باشد. (2)

- كاهش وزن تا رسيدن به BMI محدودة طبيعي (18.5-25kg/m2) ادامه يابد. (2)

كربوهيدرات :

- حداقل 40% كل كالري دريافتي روزانه از كربوهيدر ات باشد.
- كل كربوهيدرات دريافتي حداقل 130 گرم در روز باشد.
- كاهش اندكس گليسميك (Glycemic Index) و مقدار كل كربوهيدرات براي كنترل قند خون لازم است. غذاهاي با اندكس گليسميك پايين (شامل غلات، جو، ميوه ها و سبزيجات تازه، بجز سيب زميني و روغن زيتون) انتخاب شود.

- غلات فرآوري شده، آرد سفيد و سيب زميني در مقادير خيلي محدود استفاده شود.

- حداقل 20-35 گرم فيبر در هر روز توصيه مي شود. (در صورت تحمل گوارشي تا 50 گرم در روز توصيه شده(

- فيبر موجود در ميوه ها و سبزيجات تازه ترجيح داده مي شود

- **چربي ها :**

- چربي هاي اشباع نشده تك ظرفيتي و اشباع نشده چند ظرفيتي (شامل روغن زيتون، روغن كانولا، دانه هاي روغني و ماهي: بويژه انواع غني از اسيدهاي چرب امگا – 3)، توصيه
مي شود.

- ماهي هاي چرب در حد 2 بار در هفته (منبع خوبي از اسيدهاي چرب امگا – 3 بوده)، توصيه مي شود.

- غذاهاي با اسيد چرب اشباع شدة فراوان، شامل گوشت گاو و گوشت بره و لبنيات چرب (خامه، شيرچرب، پنير چرب و محلي، ماست چرب) تنها در مقادير اندك مصرف شود.

- غذاهاي با چربي ترانس بالا مانند غذاهاي سرخ شده بايد ممنوع گردد. (2)

- محدوديت كلسترول : زرده تخم به 2 تا 3 بار در هفته محدود شود. ساير غذاهاي غني از كلسترول مثل گوشت قرمز و لبنيات پرچرب محدود شود. (2)

- **پروتئين :**

- ماهي ، ماكيان بدون پوست (مرغ و...) لبنيات كم چرب، داراي پروتئين مطلوب بوده (فاقد درصد چربي اشباع بالا مي باشند) و توصيه مي شوند.

- پروتئين گوشت گاو و بره و پروتئين موجود در لنبيات پرچرب بدليل درصد بالاي چربي اشباع توصيه نمي شود.

- شيرين كننده هاي مصنوعي در صورت استفاده در محدودة مجاز روزانه، در بيماران ديابتي بي ضرر است (2)

- استفادة روتين آنتي اكسيدان ها شامل ويتامين E و C و كاروتن، به علت عدم شواهد بالیني موجود، توصيه نمي شود. (2)

- استفاده از كروم (Chromium supplementation) در بيماران ديابتي توصيه نمي شود.

- **فعاليت بدني :**
- نقش اصلي پزشك در برنامه فعاليت بدني، ارائه يك برنامه ورزشي بي خطر در هر فرد ديابتي با توجه به وجود يا عدم عوارض ديابت (نوروپاتي، نفروپاتي، رتينوپاتي و بيماري قلبي عروقي) مي باشد.

- افزايش فعاليت بدني يك جزء مهم هر برنامه كاهش وزن، مي باشد.

- افزايش فعاليت بدني در محدودة، حداقل 150 دقيقه در هر هفته (در صورت عدم كنتراندیكاسيون قلبي - عروقي) توصيه مي شود. (5 جلسة 30 دقيقه ايي)

- فعاليت بدني شامل ورزش هاي مقاومتي نيز مي شود. (1)
-

- قبل از شروع برنامه فعاليت بدني، بيماران با ديابت تيپ II طولاني مدت و پرخطر از نظر بيماري قلبي – عروقي
(سابقه MI ، آنژين پايدار و ناپايدار)، بايد برنامه ورزشي خود را از دوره هاي كوتاه و كم شدت شروع كرده، (ترجيحاً با هماهنگي متخصص قلب) در صورت نداشتن مشكل تدريجا بر مدت و شدت آن بيافزايند

- (1) ساير مواردي كه فرد با ديابت تيپ II را در معرض آسيب و خطر ضمن ورزش قرار مي دهد. شامل : فشار خون كنترل نشده، نوروپاتي اتونوم شديد، نوروپاتي محيطي شديد و سابقه زخم پا مي باشد (1) .

- در حضور رتينوپاتي پروليفراتيو يا رتينوپاتي ديابتي غيرپروليفراتيو شديد، فعاليت بدني هوازي، يا مقاومتي شديداحتمالاً كنتراندیكه است. (1)

- در حضور نوروپاتي محيطي شديد فعاليت هايي چون شنا و دوچرخه سواري بر پياده روي ترجيح داده مي شود. (1)

- بيماران با نوروپاتي اتونوم ديابتي قبل از شروع فعاليت بدني شديدتر از فعاليت روزمره نياز به ارزيابي قلبي عروقي دارند.

- شواهدي بنفع تشديد بيماري كليوي ديابتي با ورزش وجود ندارد.

- فعاليت بدني آئروبيك بايد در حد 50 تا 70 درصد حداكثر سرعت ضربان قلب هر شخص باشد.

- **كنترل قند خون :**
- **درمان دارويي :**
- اهداف سه گانه درمان دارويي شامل:

- الف – كاهش قند خون ناشتا تا محدودة 90-130 ميلي گرم بر دسي ليتر

- ب –HbA1c< 7%

- ج – قند خون پس از صرف غذا (90 تا 120 دقيقه پس از صرف غذا) كمتر از 180 ميلي گرم بر دسي ليتر مي باشد.

- بديهي است درمان دارويي مناسب بايد هر سه هدف فوق را تحقق بخشد.

- البته درمان دارويي با توجه به اهداف سه گانه فوق از يك طرف

- و مدت ابتلاء به ديابت، بيماري قلبي _ عروقي همزمان، سابقه هيپوگليسمي و عدم اطلاع از هيپوگليسمي (unawarness hypeglycamio)، ميزان پذيرش بيمار جهت درمان هاي دارويي، سن بيمار، اميد به زندگي و هزينه هاي دارويي، صورت پذيرد.

- **انديكاسيون بستري در بيمارستان :**
- بروز بيماري حاد شديد در فرد مبتلا به ديابت تيپ دو (مانند پيلونفريت حاد، پنوموني حاد، كوله سيستيت حاد)

- - حضوري كتونوري 2+ يا بيشتر

- شك به عوارض حاد متابوليك (وضعيت هيپرگليسميك هيپراسمولار، DKA)

- - عدم امكان مراقبت بيمار در منزل به دليل تغييرات هموديناميك و دهيدراتاسيون شديد در بيماريها.

(Self monitoring of blood glucose) : SMBG

- استفاده روتين SMBG براي همه بيماران با ديابت تيپ II ، توصيه نمي شود.
- در صورت استفاده از گلوكومتر جهت سنجش قند خون، آموزش هاي لازم به بيمار داده شود.
- جهت تصميم گيري درماني، نتايج سنجش قند خون براي چند روز وسيله گلوكومتر (4-2 روز) ثبت شود.

- در صورت تصميم به استفاده از گلوكومتر، در بيماري كه تحت درمان خوراكي(سولفونيل اوره) يا يك نوبت انسولين تزريقي باشد، حداقل يك نوبت در 24 ساعت، به صورت چرخشي در هر روز قند خون ناشتا يا قند خون 2 ساعت پس از صبحانه، ناهار يا شام چك شود.

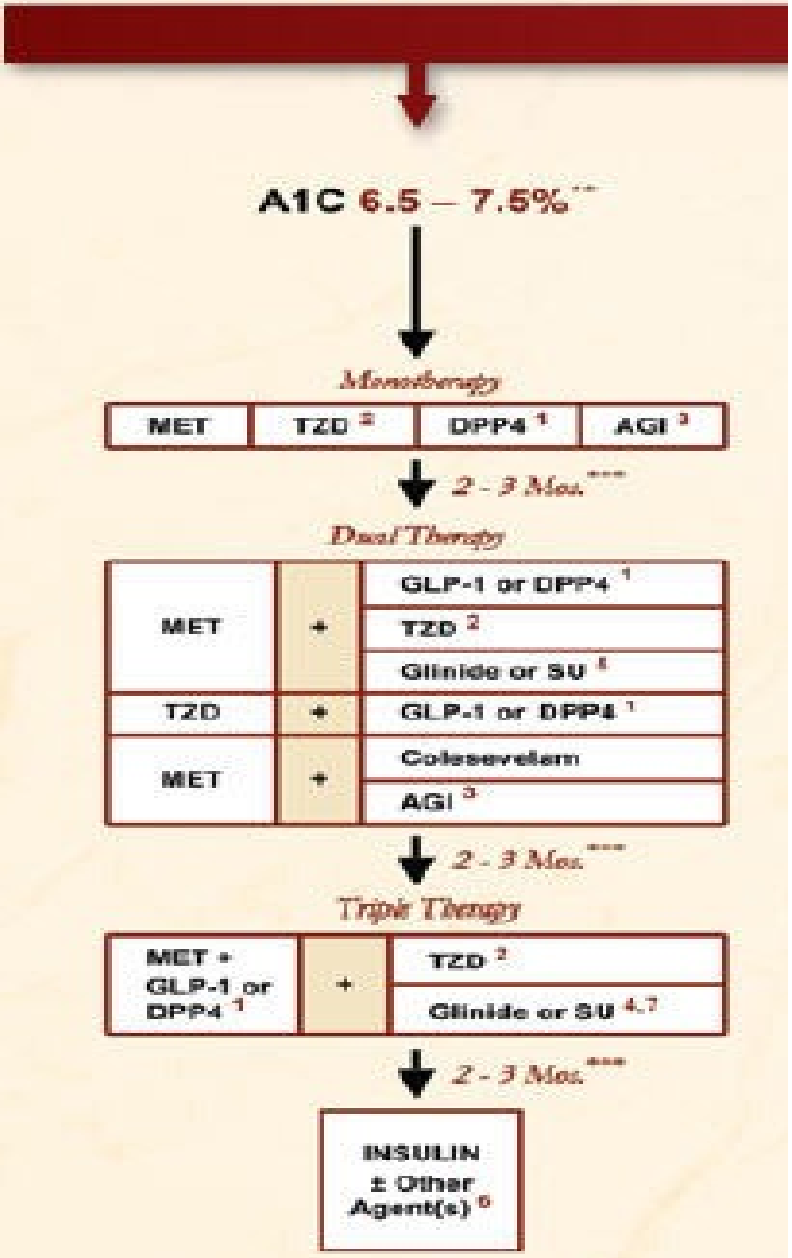
- كنترل HbA1c ، حداكثر هر سه ماه يكبار

شروع درمان دارويي :

- استراتژي درماني دارويي :
- براساس مقادير HbA1c
- مقادير قند خون ناشتا
- قند خون دو ساعته بيمار
- وزن بيمار
- خطر هيپوگليسمي
- و.. مي تواند طراحي شود.

استراتژي درمان دارويي براساس مقادير HbA1c (در صورت امكان سنجش صحيح HbA1c)

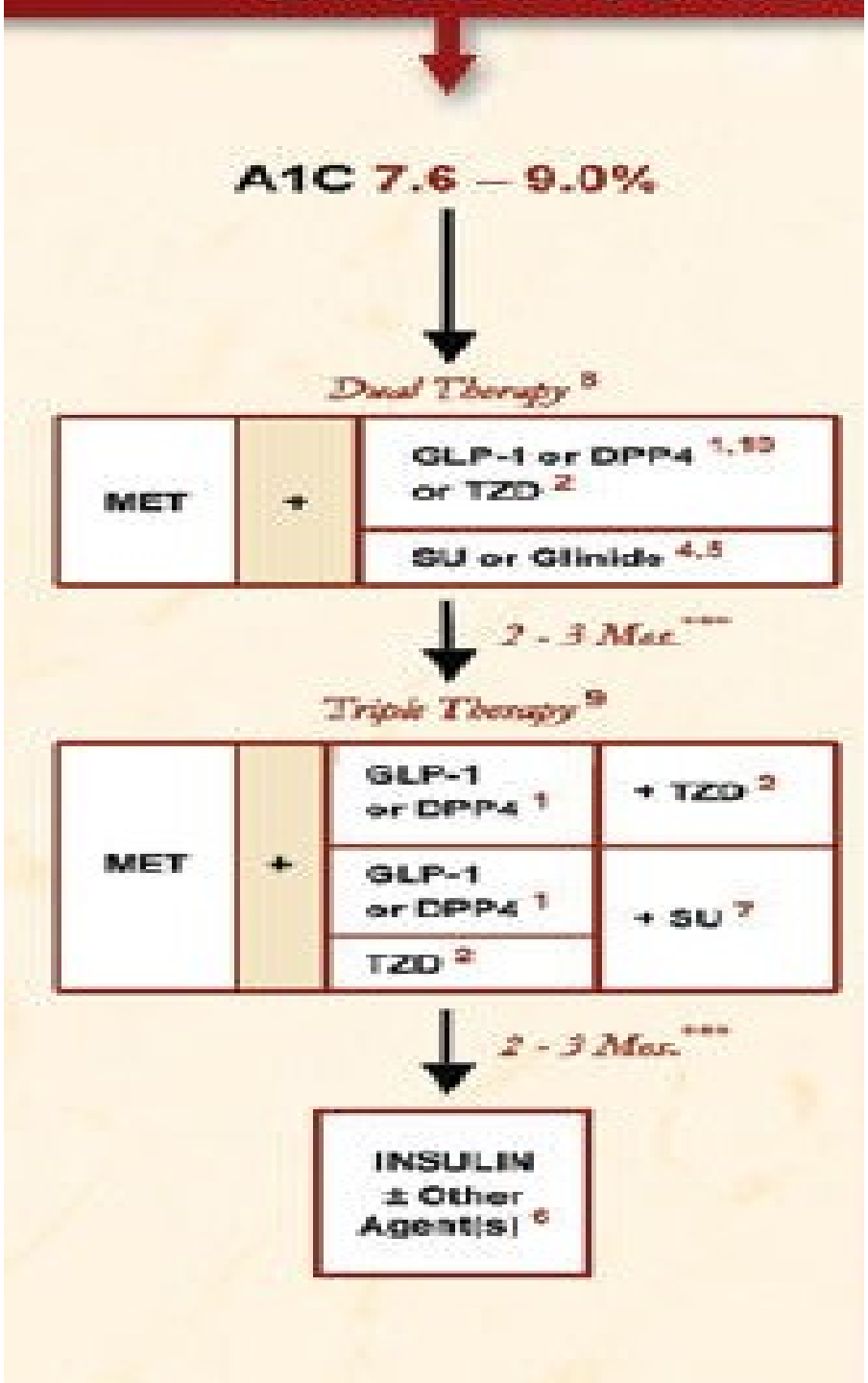
- اگر در زمان **تشخيص** ديابت تيپ دو HbA1c بيمار مساوي يا كمتر از 5/7 درصد باشد، درمان تك دارويي (مونوتراپي) آغاز مي شود.
- در صورت عدم رسيدن HbA1c به كمتر از 7% پس از دو تا سه ماه، درمان دو – دارويي (dual therapy) انجام گيرد. (3)


A1C 6.5 – 7.5%**
Monotherapy
MET
TZD 2
DPP4 1
AGI 3
2 - 3 Mos.***
Dual Therapy
MET
+
GLP-1 or DPP4 1
TZD 2
Glinide or SU 5
TZD
+
GLP-1 or DPP4 1
MET
+
Colesevelam
AGI 3
2 - 3 Mos.***
Triple Therapy
MET + GLP-1 or DPP4 1
+
TZD 2
Glinide or SU 4,7
2 - 3 Mos.***
INSULIN
± Other Agent(s) 6

- اگر در زمان تشخيص ديابت تيپ دو HbA1c بيمار مساوي يا بالاتر از 6/7 تا 9 درصد باشد:

- شروع درمان با دو دارو (dual therapy) بوده،

- پس از دو تا سه ماه در صورت عدم رسيدن به هدف درماني (HbA1c %7>) درمان سه دارويي و يا انسولين درماني شروع مي شود. (3)

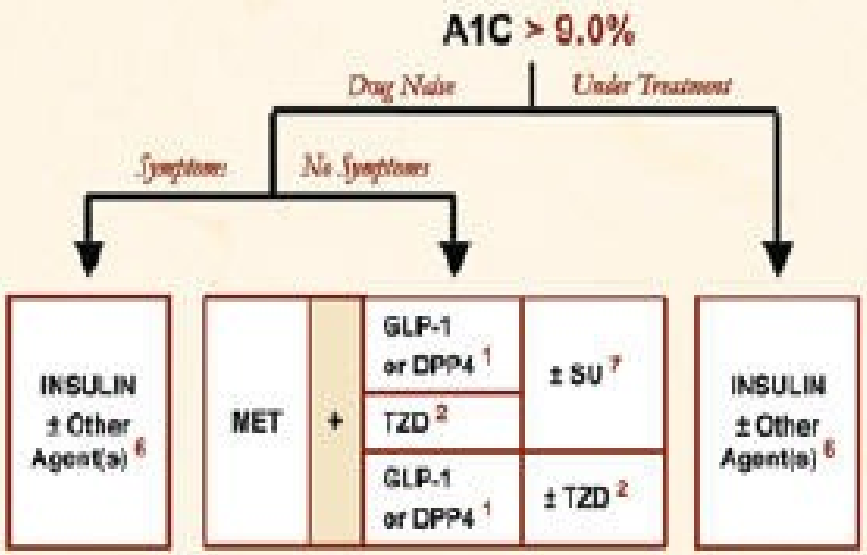

A1C 7.6 — 9.0%
Dual Therapy [8]
MET
+
GLP-1 or DPP4 [1,10] or TZD [2]
SU or Glinide [4,5]
2 - 3 Mos.***
Triple Therapy [9]
MET
+
GLP-1 or DPP4 [1]
+ TZD [2]
GLP-1 or DPP4 [1]
TZD [2]
+ SU [7]
2 - 3 Mos.***
INSULIN ± Other Agent(s) [6]

- اگر در زمان تشخيص ديابت تيپ دو HbA1c %9> بود مي توان :
- الف – در صورت بدون علامت بودن بيمارميتوان درمان سه دارويي شروع كرد

- ولي در صورت علامتدار بودن بيمار (كاهش وزن اخير، پرنوشي و پرادراري، خشكي زبان و ضعف و بيحالي) درمان با انسولين شروع شود.

- بديهي است در صورت عدم پاسخ درماني مناسب به درمان سه دارويي پس از دو تا سه ماه نيز درمان با انسولين (با يا بدون همراهي با داروهاي خوراكي) آغاز شود.

DIFICATION



* May not be appropriate for all patients

** For patients with diabetes and A1C < 6.5%, pharmacologic Rx may be considered

*** If A1C goal not achieved safely

1 DPP4 if ↑PPG and ↑ FPG or GLP-1 if ↑↑PPG

2 TZD if metabolic syndrome and/or nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD)

3 AGI if ↑ PPG

4 Glinide if ↑PPG or SU if ↑FPG

5 Low-dose secretagogue recommended

6 a) Discontinue insulin secretagogue with multidose insulin
b) Can use pramlintide with prandial insulin

7 Decrease secretagogue by 50% when added to GLP-1 or DPP-4

AACE/ACE Algorithm for Glycemic Control Subcommittee

Cochairpersons:
Helena W. Rodbard, MD, FACP, MACE
Paul S. Jellinger, MD, MACE

Zachary T. Bloomgarden, MD, FACE
Jaime A. Davidson, MD, FACP, MACE
Daniel Einhorn, MD, FACP, FACE
Alan J. Garber, MD, PhD, FACE

- **HbA1c** : بـــا متوسط قـند خون سـه ماهه گـذشته بـــيمار ارتباط دارد.
- البته HbA1c در مواردي چون وجود آنمي هموليتيك و هموگلوبينوپاتي ها، بارداري و خونريزي اخير اندكس مناسبي جهت تشخيص و پيگيري درمان نمي باشد.

- تشخيص ديابت براساس HbA1c ≤ %5/6 مي باشد بشرط
- تاييد مقدار مذكور در يك نوبت ديگر
- مگر انكه فرد علامتدار بوده وقند خون بالاي 200 داشته باشد

- **Monotherapy :**

- درمان تك دارويي با متفورمين، تيازوليدينديون ها (پيوژليتازون) يا مهار كننده α- گلوكوزيداز (آكاربوز) توصيه شده است.

- در صورت HbA1c 5/7> با توجه به خطر هيپوگليسمي سولفونيل اوره ها، از اين دسته دارويي استفاده نشود.

- البته با توجه به كارآيي (efficacy) و بي خطر بودن (Safety) مناسب ترين دارو جهت شروع مونوتراپي متفورمين مي باشد.

- **therapy Dual :** درمان‌دو دارويي‌شامل‌موارد ذيل‌مي‌باشد : (3)

- الف : مت فورمين + سولفونيل اوره (گلي بن كلاميد يا گلي كلازيد)
- ب : مت فورمين + ريپاگلينايد
- ج : مت فورمين + آكاربوز
- د : مت فورمين + تيازوليدينديون ها (پيوژليتازون)

- در صورت كنتراندیكاسيون بودن متفورمين بعنوان داروي اول، مي توان از تركيب :

- الف – تيازوليدينديون ها + سولفونيل اوره
- ب – تيازوليدينديون ها + ريپاگلينايد
- ج – تيازوليدينديون ها + آكاربوزاستفاده كرد.

- **Triple therapy :** شامل متفورمين + تيازوليدينديون ها + سولفونيل اوره مي باشد.

- **داروهاي خوراكي :**
- **مت فورمين :** مت فورمين با دوز 500 ميلي گرم يك تا دوبار در روز (همراه صبحانه و شام) شروع شده و ظرف مدت 7-5 روز به دوز 1000 ميلي گرم دوبار در روز افزايش مي يابد (در صورت تحمل گوارشي بيمار).
- دل درد كرامپي، حالت تهوع، اسهال عوارض گوارشي متفورمين مي باشد. اگر عوارض گوارشي ضمن افزايش دوز رخ داد، موقتاً دوز به مقدار قبلي كاهش يافته و افزايش دوز در يك نوبت ديگر انجام گيرد.

- در افراد با BMI 9/29≤ كه عملكرد كبد و كليه نرمال دارند، داروي انتخابي در شروع درمان است. حداكثر دوز موثر متفورمين 1000 mg دو بار در روز مي باشد.

- در صورت عدم کسب پاسخ درماني مطلوب (HbA1c<7% يا نرمال شدن قند خون ناشتا کمتر از 130 و دو ساعته کمتر از 180) پس از دو تا سه ماه از مصرف حداکثر دوز موثر متفورمين بايد درمان دو دارويي يا انسولين NPH صبحگاهي يا شامگاهي به متفورمين اضافه شود.

- **موارد منع مصرف مطلق مت فورمين :** Cr 4/1≤ در زنان و 5/1Cr ≤ در مردان نارسايي کبدي، نارسايي قلبي تحت درمان دارويي، استفاده از کنتراست جهت اقدام تشخيصي در بيمار.

- **موارد منع مصرف نسبي مت فورمين :** هر بيماري حاد و افراد بالاي 80 سال.

سولفونيل اوره ها :

- اين داروها با بيشترين خطر هيپوگليسمي همراه بوده شامل گلي بن كلاميد و گلي كلازيد مي شود
- **گلي بن كلاميد (قرص 5 mg)** : با يك چهارم تا يك دوم قرص شروع شده و با توجه به قند خون هر هفته 5/2 ميلي گرم به دوز دارو اضافه شود. (حداكثر دوز روزانه، **5** ميلي گرم دو بار در روز است).
- **گلي كلازيد (قرص 80 mg)** : با يك چهارم قرص 80 ميلي گرم، يكبار در روز شروع شده و تا حداكثر 160 ميلي گرم (دو قرص) را مي توان در يك نوبت تجويز كرد. در صورت تصميم به تجويز دوز بيش از 160 ميلي گرم در دو نوبت (بفاصله 12 ساعت) تجويز شود. (5)

- **كنتراندیكاسيون سولفونيل اوره** : بيماري كبدي (سيروز و هپاتيت) و بيماري كليوي قابل
ملاحظه(GFR كمتر از 50 سي سي)، خطر هيپوگليسمي شديد (بعنوان مثال در بيماران با بيماري ايسكميك قلبي، سكته مغزي، نوروپاتي اتونوم پيشرفته، ديابت طولاني مدت و سن بالا).(5)
- داروهايي چون وارفارين، سولفوناميدها، جم فيبروزيل و آكاربوز خطر هيپوگليسمي سولفونيل اوره را افزايش مي دهند. (5)

- **ريپاگلينيايد (mg2وmg1وmg 5/0) :** همراه هر وعده غذا جهت كنترل قند خون پس از صرف غذا، دوزاژ از 5/0 ميلي گرم همراه هر وعده غذا تا 2 ميلي گرم همراه هر وعده غذا افزايش مي يابد .در نارسايي كليه بهتر است داده نشود.

- **پيوزليتازون (قرص mg 15) :** از mg 15 يكبار در روز تا حداكثر 45 ميلي گرم يكبار در روز افزايش يابد. در نارسايي كليه نياز به dose adjustment ندارد ولي در صورت بيماري كبدي فعال يا ALT≤ 25 دارو شروع نشده و با افزايش ALT بيش از سه برابر ضمن درمان يا بروز زردي دارو قطع شود.
- در ضمن مصرف اين داروها در بيماران با نارسايي احتقاني قلب (كلاس 3 يا 4) ممنوع است. در افراد با نارسايي خفيف تا متوسط كليه احتمال ادم اندام تحتاني افزايش مي يابد.

- **آکاربوز (قرص mg 25) :** دوز شروع mg 25، سه بار در روز بوده ولي جهت كاهش عوارض گوارشي (نفخ، اسهال) بهتر است با mg 25 يكبار در روز شروع شده و به 3 قرص (mg 25) در روز تدريجاً افزايش مي يابد.
- حداكثر دوز در افراد كمتر از 60 كيلوگرم mg 50، 3 بار در روز و در افراد بالاي 60 كيلوگرم mg 100، سه بار در روز است.
- تغيير دوزاژ حداقل هر 4 هفته انجام شود.
- آكاربوز در افراد با Cr 2>، افراد سيروتيك يا مبتلا به بيماري التهابي روده، گاستروپارزي استفاده نشود.
- از مصرف همزمان آنتي اسيدها ورزينهاي اسيدهاي صفراوي با اين داروها خودداري شود. (5)

- **داروهاي جديدتر :**
- **Exenatide (Glp1-agonist)** : در بيماران با ديابت تيپ2 كه به اندازه كافي درمان خوراكي پاسخ نداده و همچنان قند Postprandeal بالا مي باشد، توصيه مي گردد.
- در ضمن باعث كاهش وزن همزمان نيز مي گردد.
- دوز توصيه شده بين mg/BID5 تا mg/BID 10، زير جلدي دوبار در روز مي باشد.
- مهمترين عارضه جانبي تهوع بوده كه تدريجاً برطرف مي شود.

- حداكثر باعث كاهش 1% در HbA1c مي شود.

- اين دارو فقط در ديابت تيپ دو تجويز مي شود.

- **Sitalgliptin, Vildagliptin (DPP-4 inhibitor) :**
  روش‌مصرف‌خوراكي‌بــوده،
- باعث كاهش HbA1c نزديك به5/. درصد مي گردد.
- معمولاً عوارض تهوع و كاهش وزن به همراه ندارد.
- جهت كنترل قند Postprandeal توصيه مي گردد

- Pramlinitide(Amylin Analogue)

- همراه وعده غذا در دیابت تیپ یك یا دیابت تیپ دو تحت درمان با انسولین استفاده شود.
- شایعترین عارضه آن حالت تهوع است.
- دوز انسولین قبل از غذا (رگولار یا انسولین سریع الاثر) در صورت شروع Pramilinitid باید تا 50% کاهش یابد.
- در صورت مصرف داروهاي خوراكي(كه نيازبه جذب سريع دارند جهت تاثير) ، زمان مصرف آنها 1 ساعت قبل يا 2 ساعت پس از تزريق pramlinitide باشد.
- شكل استفاده تزريق زير جلدي است.
- اين دارو هم در ديابت تيپ يك و هم در ديابت تيپ دو وابسته به انسولين تجويز مي شود

استراتژي شروع درمان براساس قند خون ناشتا و يا قند خون راندوم :

- اگر FPG< 125>150 بوده وموارد ذيل وجود ندارد:
- بيماري همزمان همراه،
- كتون اوري
- سمپتوم هاي هيپرگليسمي(پرادراري پرنوشي كاهش وزن اخير)
- مي توان يك دورة چند هفته ايي اصلاح شيوه زندگي و MNT را در بيمار جهت كنترل قند خون (بدون درمان دارويي همزمان) بكار برد.
-

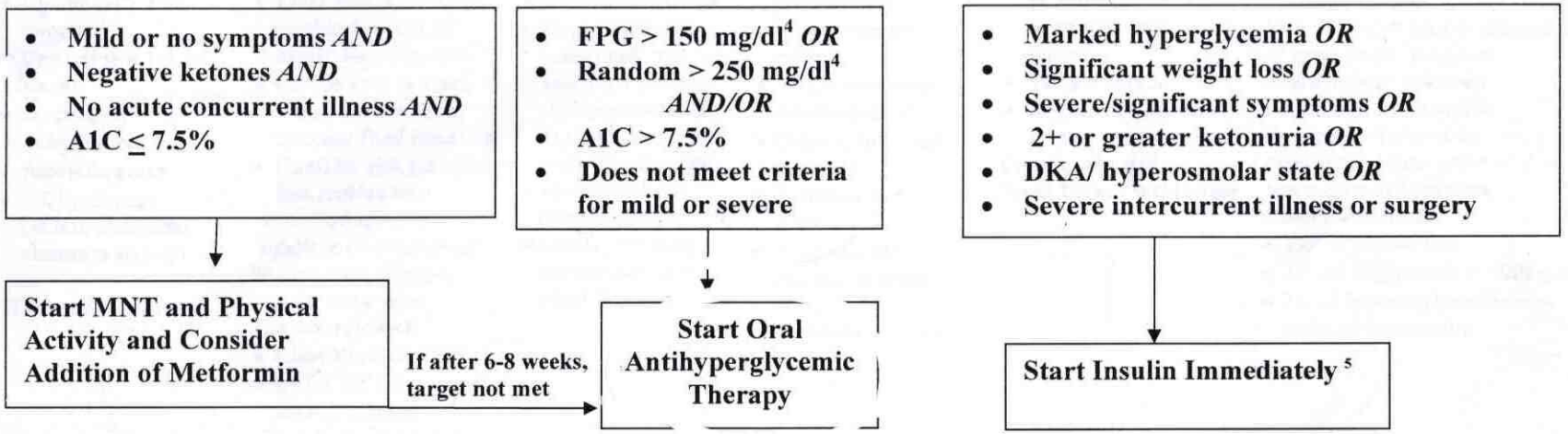
- اگر FPG<200 150 mg/dl>
- یا Random Bs<250 mg/dl> بوده و موارد ذیل وجود ندارد:
- کاهش وزن اخیر،
- سمپتوم هاي شديد و بارز ناشي از عدم كنترل قند خون،
- كتونوري 2+ يا بيشتر،
- وضعیت هیپراسمولار یا DKA،
- بيماري همزمان شديد همراه،
- هيپرگليسمي شديد.
- درمان انتخابي در صورت اضافه وزن يا چاقي با متفورمين شروع گردد.

- البته در صورت نرمال بودن وزن مي توان درمان را با سولفونيل اوره (ترجيحاً با حداقل دوز موثر روزانه معادل 5/2 ميلي گرم گلي بن كلاميد) شروع كرد.

- در صورت <200FPG

- درمان با متفورمین همراه سولفونیل اوره
- یا سولفونیل اوره به تنهايي آغاز شود. (به شرط نداشتن انديكاسيون شروع فوري انسولين درماني)

Initial Presentation *(Based on presentation of the items listed within each box)*



- **Minimal cost strategy:**
- اين استراتژي با اصلاح رژيم غذايي و ورزش (در صورت امكان براساس وضعيت جسمي بيمار) همراه سولفونيل اوره آغاز شده و با اضافه كردن متفورمين و يا انسولين NPH موقع خواب و در نهايت تزريق انسولين در دو نوبت ادامه مي يابد.
- **Mininmal weight gain strategy :**
- اين استراتژي با ورزش همراه اصلاح رژيم غذايي شروع شده و با اضافه كردن متفورمين جهت كنترل قند خون ادامه مي يابد.

- **Hypoglycemia Avoidance Strategy:**
- در اين استراتژي از آكاربوز يا پيوژليتازون يا متفورمين استفاده شود. سولفونيل اوره بعنوان آخرين دارو و با حداقل دوز استفاده شود. از اين استراتژي بويژه در صورت وجود بيماري قلبي – عروقي همزمان يا نوروپاتي اتونوم پيشرفته استفاده شده است.
- **Postprandial Targeting Strategy :**
- اضافه كردن فيبر،
- جايگزين كردن چربيهاي monoun saturated به جاي كربوهيدرات
- و كاهش محتواي كربوهيدرات غذا همراه استفاده از آكاربوز و ريپاگلينايد درمان مناسب جهت كنترل بهتر قند خون پس از غذا مي باشد.

اندیکاسیون انسولین تراپي :

- **عدم موفقيت درمان سه دارويي (در استراتژي درمان براساس HbA1c):** در اين حالت درمان با انسولين شروع مي شود.
- متفورمين تنها داروي بي خطر مناسب جهت ادامة درمان همراه انسولين است.
- استفاده از سولفونيل اوره همراه انسولين احتمال هيپوگليسمي و افزايش وزن را بيشتر مي كند.
- استفاده از تيازوليدينديونها همراه انسولين خطر افزايش وزن و ادم را افزايش مي دهد.
- در صورت شروع انسولين به شكل basal-bolus ، سولفونيل اوره حتماً قطع شود.

انديكاسيون انسولين تراپي:

- **بيماري كبدي يا كليوي پيشرفته :** در اين موارد بجاي داروي خوراكي، درمان با انسولين شروع مي شود. در صورت اضافه كردن انسولين basal به درمان خوراكي، اين انسولين (NPH) با دوز 10-8 واحد شبانه (موقع خواب) آغاز شود. دوزاژ به آهستگي هر 2 تا 3 روز، 1 تا 3 واحد تا رسيدن به قند خون ناشتاي هدف در بيمار افزايش يابد.

اندیکاسیون انسولین تراپي

- **کاهش وزن بارز ناشي از عدم کنترل قند خون**
- هیپرگلیسمي شدید
- DKA / وضعیتهیپراسمولار
- بیماري شدید همزمان یا جراحي
- کتونوري 2+ بیشتر

- در موارد دیابت کنترل نشده (شامل FPG>250 و یا قند راندوم بیش از 300 mg)،
- HbA1c≥10% ،
- حضور کتونوري
- یا دیابت همراه با علائم پلي اوري و کاهش وزن و پرخوري،
- **انسولین درماني، روش انتخابي مي باشد**

- در بعضي از بیماران با خصوصیات ذکر شده فوق، بویژه در صورت شروع اخیر دیابت) قند خون با انسولین درماني به سرعت کنترل شده و گاهي ممکن است بتوان انسولین را پس از کنترل قند خون کاهش داده و حتي با داروي خوراکي جایگزین نمود.

- در صورت لزوم شروع انسولین NPH و رگولار در بیمار، کل نیاز روزانه براساس u/kg 3/0 تا u/kg 4/0 محاسبه شده

- (در ضمن داروهاي خوراكي بجز مت فورمين قطع شود)،
- دو سوم دوز كلي مورد نياز هنگام صبح (كه حدوداً دو سوم آن انسولين NPH و يك سوم رگولار مي باشد) و يك سوم ديگر قبل از شام
(كه حدوداً نيمي از آن انسولين NPH و نيم ديگر انسولين رگولار) تزريق گردد.
- زمان تجويز انسولين 30 تا 45 دقيقه قبل از صرف غذا مي باشد
- .

- جا به جا کردن تزریق انسولین NPH از قبل از شام به هنگام خواب، ممکن است از بروز هیپوگلیسمي شبانه جلوگیري کند.

- دوز انسوین در چنین رژیمي براساس نتایج SMBG به ترتیب ذیل بوده: دوز انسولین NPH شب براساس قند خون ناشتا، دوز انسولین NPH صبح براساس قند خون 10 تا 12 ساعت پس از تزریق صبح، دوز رگولار صبح و شب به ترتیب براساس قند خون قبل از ناهار و 2-5/1 ساعت پس از صبحانه و 20-5/1 ساعت پس از شام تعیین مي گردد

- Insulin Analogues : شامل Lispro, Aspart, Glulisine بوده، این انسولین‌ها نسبت به رگولار:
- سریع الاثرتر بوده،
- باعث کنترل بهتر قند پس از غذا شده (در مقایسه با انسولین رگولار)،
- خطر هیپوگلیسمي کمتري بهمراه دارند.
- زمان تزریق آنها برخلاف انسولین رگولار (30 دقیقه قبل از غذا) مي تواند بلافاصله قبل (5 تا 15 دقیقه قبل از غذا) یا بعد از غذا باشد.
- Insulin glargine : در اغلب بیماران (ولی نه همه بیماران) مدت اثر 24 ساعت داشته، در مقایسه با NPH خطر هیپوگلیسمي بسیار کمتري به همراه دارد.

INJECTABLE DIABETES MEDICATIONS

INSULIN CHART[1]

Insulin Type	Product	Onset	Peak	Duration
Rapid-Acting				
Insulin aspart analog Insulin glulisine analog Insulin lispro analog	NovoLog Apidra Humalog	10 – 30 minutes	30 minutes – 3 hours	3 – 5 hours
Short-Acting				
Human Regular	Humulin R Novolin R	30-60 minutes	2 – 5 hours	up to 12 hours*
Intermediate-Acting				
Human NPH insulin	Humulin N Novolin N	90 minutes – 4 hours	4 – 12 hours	up to 24 hours**
Long-Acting				
Insulin detemir Insulin glargine	Levemir Lantus	45 minutes -4 hours	Minimal peak	up to 24 hours ***

- **Hypoglycemia**
- در بيماران با خصوصيات ذيل :
- سن بالا و اطفال كمتر از 13 سال،
- وجود عوارض ميكروواسكولار يا ماكروواسكولار پيشرفته،
- ديابت طولاني مدت همراه با نوروپاتي اتونوم
- و اميد به زندگي اندك
- خطرات كنترل دقيق قند خون بيش از منافع آن بوده، نبايد خطر هيپوگليسمي ناشي از كنترل دقيق قند خون (اهداف FBS<130 و 2hpp≤180 و HbA1c≤7%) بر بيمار تحميل شود.

- مداخله فوري براي درمان هيپوگليسمي انجام گيرد. (9)

- در فرد هوشيار، در صورت بروز علائم هيپوگليسمي (*) يا قند خون كمتر از 70 ميلي گرم بر دسي ليتر (با گلوكومتر) در طول روز يا كمتر از 90 ميلي گرم بر دسي ليتر موقع به خواب رفتن،
- درمان با 15-20 گرم كربوهيدرات (*) انجام گيرد. (9)

- **علائم هيپوگليسمي :** ترمور، تعريق، طپش قلب، گيجي، اختلال حواس، اختلال در گفتار، احساس ضعف شديد
- *10-8 عدد شكلات سخت، نصف فنجان آب ميوه يا 4 حبه قند، حاوي 15 تا 20 گرم كربوهيدرات است.
- پس از گذشت 15 دقيقه از درمان هيپوگليسمي (با 15 تا 20 گرم كربوهيدرات)، قند خون با گلوكومتر مجدداً چك شود، در صورت عدم نرمال شدن قند خون درمان مجدداً تكرار شود.(9)
- در صورت نرمال شدن قند خون، پس از درمان اوليه با 15 تا 20 گرم كربوهيدرات، براي پيشگيري از تكرار حمله هيپوگليسمي، ميان وعده صرف شود. (9)

- در اشخاص با حملات هيپوگليسمي شديد (حمله هيپوگليسمي همراه با كاهش سطح هوشياري يا هرگونه تغيير شديد سطح هوشياري بطوريكه بيمار جهت درمان نياز به كمك ديگران داشته باشد)
- يا هيپوگليسمي بدون علائم باليني آشكار،
- اهداف كنترل قند خون براي چند هفته (2 تا 3 هفته) ضعيف تر و خفيف تر گردد. (قند خون بيمار در سطوح بالاتري قرار گيرد) (9)