

Appendices

APPENDIX I

**INTERVIEW SCHEDULE TO ELICIT INFORMATION ON HEALTH STATUS AND DIABETES
MELLITUS AMONG EMPLOYEES OF TAMILNADU STATE
TRANSPORT CORPORATION COIMBATORE DIVISION**

1. Name : _____
2. Address : _____
3. Age : _____
4. Sex : Male Female
5. Educational qualification : _____
6. Work details : Driver Conductor
: Technical Administrative
7. Type of Activity : Sedentary Moderate
 Heavy
8. Background Information : _____

S. No.	Name	Relation	M/F	Educational Qualification	Working details	Income

10. Total Income of the respondents
11. Type of Family : Joint Nuclear
12. Do you suffer from any disease: Yes No
If yes,
 Diabetes Mellitus Cardio vascular disease Blood pressure
 Ulcer Kidney problem Back pain
 Eye problem Obesity Respiratory problem
13. Do you consume alcohol?
 Yes No
If yes,
 Daily Weekly once 250 ml 500 ml
Quantity
14. Do you smoke?
 Yes No
If yes,

Beedi Cigarette

How many cigarette you smoke daily?

15. Do you chew pan?

Yes No

If yes,

Panparag Betel leaves

Tobacco Others

16. Do you exercise regularly?

Yes No

If yes,

S. No.	Details of Exercise	Twice daily	Daily	Weekly once	Once is a fortnight
1.	Walking				
2.	Yoga				
3.	Cycling				
4.	Jim				
5.	Swimming				

17. How long do you exercise?

30 min 45 min 1 hr. > 1 hr

18. Duration of sleeping time?

8 hrs 6 hrs 4 hrs > 4 hrs

19. Are you stressed often?

Yes No

If yes, what causes stress

Work Family Economy

II. Dietary pattern details

1. Vegetarian Non-vegetarian ova-vegetarian

2. Meal consumption per day

2meals 3 meals 4 meals

3. Do you follow diet restriction?

Yes No

4. 3 day dietary recall for 24 hrs.

Day – I

Time	Food pattern	Quantity
Early morning	<input type="checkbox"/> Tea <input type="checkbox"/> Coffee <input type="checkbox"/> Milk	1 glass
Break fast (8.00 AM)	<input type="checkbox"/> Idly / Chapathi <input type="checkbox"/> Dosai / Pongal <input type="checkbox"/> Others	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> > 5
Mid morning (11.00 AM)	<input type="checkbox"/> Tea <input type="checkbox"/> Coffee <input type="checkbox"/> Milk <input type="checkbox"/> Cool drinks	<input type="checkbox"/> 1 glass
Lunch: Canteen / House	<input type="checkbox"/> Rice <input type="checkbox"/> Sambar <input type="checkbox"/> Rasam <input type="checkbox"/> Curd / Butter milk Poriyal (.....)	<input type="checkbox"/> 2 cup / 1 cup <input type="checkbox"/> 1 cup <input type="checkbox"/> 1 cup <input type="checkbox"/> 1 cup <input type="checkbox"/> 1 cup
Tea time (5.00 P.M)	<input type="checkbox"/> Tea <input type="checkbox"/> Coffee <input type="checkbox"/> Milk <input type="checkbox"/> Cool drinks	<input type="checkbox"/> 1 glass
Dinner (8.00 PM)	<input type="checkbox"/> Idly / Chapathi <input type="checkbox"/> Dosai / Pongal <input type="checkbox"/> Others	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> > 5

Day – II

Time	Food pattern	Quantity
Early morning	<input type="checkbox"/> Tea <input type="checkbox"/> Coffee <input type="checkbox"/> Milk	1 glass
Break fast (8.00 AM)	<input type="checkbox"/> Idly / Chapathi <input type="checkbox"/> Dosai / Pongal <input type="checkbox"/> Others	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> > 5
Mid morning (11.00 AM)	<input type="checkbox"/> Tea <input type="checkbox"/> Coffee <input type="checkbox"/> Milk <input type="checkbox"/> Cool drinks	<input type="checkbox"/> 1 glass
Lunch: Canteen / House	<input type="checkbox"/> Rice <input type="checkbox"/> Sambar <input type="checkbox"/> Rasam <input type="checkbox"/> Curd / Butter milk Poriyal (.....)	<input type="checkbox"/> 2 cup / 1 cup <input type="checkbox"/> 1 cup <input type="checkbox"/> 1 cup <input type="checkbox"/> 1 cup <input type="checkbox"/> 1 cup
Tea time (5.00 P.M)	<input type="checkbox"/> Tea <input type="checkbox"/> Coffee <input type="checkbox"/> Milk <input type="checkbox"/> Cool drinks	<input type="checkbox"/> 1 glass
Dinner (8.00 PM)	<input type="checkbox"/> Idly / Chapathi <input type="checkbox"/> Dosai / Pongal <input type="checkbox"/> Others	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> > 5

Day – III

Time	Food pattern	Quantity
Early morning	<input type="checkbox"/> Tea <input type="checkbox"/> Coffee <input type="checkbox"/> Milk	1 glass
Break fast (8.00 AM)	<input type="checkbox"/> Idly / Chapathi <input type="checkbox"/> Dosai / Pongal <input type="checkbox"/> Others	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> > 5
Mid morning (11.00 AM)	<input type="checkbox"/> Tea <input type="checkbox"/> Coffee <input type="checkbox"/> Milk <input type="checkbox"/> Cool drinks	<input type="checkbox"/> 1 glass
Lunch: Canteen / House	<input type="checkbox"/> Rice <input type="checkbox"/> Sambar <input type="checkbox"/> Rasam <input type="checkbox"/> Curd / Butter milk Poriyal (.....)	<input type="checkbox"/> 2 cup / 1 cup <input type="checkbox"/> 1 cup <input type="checkbox"/> 1 cup <input type="checkbox"/> 1 cup <input type="checkbox"/> 1 cup
Tea time (5.00 P.M)	<input type="checkbox"/> Tea <input type="checkbox"/> Coffee <input type="checkbox"/> Milk <input type="checkbox"/> Cool drinks	<input type="checkbox"/> 1 glass
Dinner (8.00 PM)	<input type="checkbox"/> Idly / Chapathi <input type="checkbox"/> Dosai / Pongal <input type="checkbox"/> Others	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> > 5

10. Type of oil used

S.No.	Oil	
1.	Refined oil	<input type="checkbox"/>
2.	Gingelly oil	<input type="checkbox"/>
3.	Sunflower oil	<input type="checkbox"/>
4.	Coconut oil	<input type="checkbox"/>
5.	Corn oil	<input type="checkbox"/>
6.	Rice bran oil	<input type="checkbox"/>
7.	Palm oil	<input type="checkbox"/>
8.	Dalda	<input type="checkbox"/>
9.	Butter	<input type="checkbox"/>
10.	Ghee	<input type="checkbox"/>

11. Do you have the habit of eating out often?

Yes No.

If yes, Daily Weekly once

Once in two weeks Rarely

12. Where do you eat out?

Hotels Canteen

Road side vendors

13. The food you like most, to eat out?
14. Have you undergone any diet counselling?
[] Yes [] No

III. Health Status

1. Since how many years do you suffer from diabetes mellitus.
[] 1 – 3 years [] 4 – 6 years [] 7 – 9 years [] >10 years
2. At what age you acquired diabetes mellitus?
3. Type of diabetes mellitus.
[] Non-insulin dependent diabetes mellitus
[] Insulin dependent diabetes mellitus
4. Is it hereditary?
[] Yes [] No
If yes, type of relation
[] Father [] Mother [] Brother [] Sister
[] Maternal Grand Father [] Maternal Grand mother
[] Paternal Grand Father [] Paternal Grand mother
5. What were the signs and symptoms you observed before diagnosis Diabetes mellitus?
[] Excess urination [] Giddiness [] Skin diseases
[] Tiredness [] headache [] Over eating
[] Thirst [] Weight lose [] Delayed wound healing
[] Burning sensation and pain the feet [] Body pain
6. What type of medication you undertake for diabetes mellitus?
[] Tablets [] Insulin [] Both
7. Do you suffer from of the following complications due to diabetes mellitus?
[] Chest pain [] Heart attack [] Blood pressure
[] Ulceration in the legs [] Eye problem
[] Cataract [] Kidney problem [] Nerve disorder
[] Paralytic attack [] Back pain [] Cardiovascular disease
8. Often do you experience hypoglycemia
[] Yes [] No
If yes, signs and symptoms of hypoglycemia
[] Blurred vision [] Tiredness [] Sweating
[] Giddiness [] Chillness of body [] Stress
[] Tension (or) depression [] Body shivering
[] Epilepsy

IV. Clinical status

- 1. Height in cm. :
- 2. Weight in kg. :
- 3. Body mass Index (BMI) :
- 4. Waist measurement in cm. :
- 5. Hip measurement in cm. :
- 6. Waist hip ratio (WHR) :

Bio-chemical Profile:

Fasting blood glucose level	
Random blood glucose level	
Postprandial blood glucose level	
Hb A1 C	
Total cholesterol	
Triglycerides	
HDL	
LDL	
VLDL	

APPENDIX – IIa
ANALYSIS OF HbA₁C – PROCEDURE

SPECIMEN COLLECTION AND HANDLING

Specimen Type

Whole blood.

Specimen Collection Precaution

Consider any materials of human origin as infectious and handle them using typical biosafety procedures.

Specimen Additives, Preservatives

The whole blood specimens should be collected in a vacuum collection tube containing EDTA.

Specimen Storage

Whole blood specimens may be stored up to 7 days at 2 - 8°C.

Specimen Preparation

1. Allow sample tubes to reach room temperature (15 - 30°C) before performing the assay. Samples are stable at room temperature for 3 days. No sample preparation is required. Mixing has no impact on HbA₁C value as long as the total area is in range. The sample tubes are loaded into the D-10 sample rack and placed in the D-10. ensure that the sample barcodes are facing towards the back of the instrument. Use special rack inserts for 12, 13 and 14 mm diameter tubes. Remove all inserts for 16 mm diameter tubes. Tubes with a height of 75 mm to 100 mm are acceptable for use.
2. if the sample is in an abnormal size / type tube, or if there is less than 2.0 mL of sample in the tube, then the sample must be prediluted. To predilute, pipet 1.5 mL of Wash/Diluent Solution into a labeled 1.5 mL vial, followed by 5 µL of the whole blood sample. Cap the sample vial and mix thoroughly. Use a sample vial adapter for 1.5 mL vials.

Specimen Shipping

All samples of human origin must be shipped in accordance with national and international transportation regulations.

PREPARATION AND STORAGE OF REAGENTS

Refer to the insert included with the current lot of calibrators and controls for value assignment and ranges. When changing to a different lot of reagents and / or cartridge, the parameters from the matching floppy diskette must be installed to ensure optimum performance of the program.

To install or change Elution Buffers, Wash/Diluent Solution, and Analytical Cartridge, follow the procedures described in the D-10 operation Manual, Section 4.

Elution Buffers and Wash/Diluent Solution

1. Allow the Elution Buffers and Wash/Diluent Solution to reach room temperature (15 - 30°C) before performing the assay. Mix each bottle by gently inverting prior to installation.
2. the Elution Buffers and Wash/Diluent Solution will be stable until the expiration date when stored unopened at 15 - 30°C. After opening the bottles, these reagents are stable for 8 weeks when stored at 15 – 30°C.
3. With a new reorder pack, install one bottle of each reagent and follow the procedure for Installing a New Reorder Pack Lot in the Procedure section. After 200 injections, install a fresh bottle of Elution Buffer 1.
4. Reset the level setting for Elution Buffer 1 after installing this reagent.
5. The Wash/Diluent Solution is interchangeable between Reorder Pack lots.

Whole Blood Primer

Use fresh aliquots of Whole Blood Primer when installing a new cartridge.

1. The Whole Blood Primer will be stable until the expiration date when stored unopened at 2 - 8°C.
2. Prepare the Whole Blood Primer by adding 1 mL of deionized water to the vial.
3. Swirl gently to dissolve and ensure complete mixing.
4. Allow to stand for 10 – 15 minutes at 15 – 30°C.
5. Write the reconstitution date on the label. The reconstituted Whole Blood Primer is stable for day when stored at 2 – 8°C.
6. The Whole Blood Primer is interchangeable between lots.

Hemoglobin A_{1c} Calibrators

Reconstitute and store the HbA_{1c} Calibrators as directed in the Calibrator/Diluent Set Insert.

Extract Standards

This HPLC method does not use extracted standards.

Controls

Reconstitute and store the controls according to the manufacturer's package insert. Bio-Rad Lyphochek Diabetes Controls must be diluted 1 : 300 prior to analysis. Pipet 1.5 mL of Wash/Diluent Solution into a labeled 1.5 mL vial, followed by 5 µL of the reconstituted control. Cap each control vial and mix thoroughly.

INDICATIONS OF INSTABILITY OF DETERIORATION OF REAGENTS

If reagents were frozen during shipment, mix each bottle by gently inverting before installing on instrument.

Store all reagents at the labeled temperature and do not use past their expiration dates.

Do not use the reconstituted materials (calibrator, primer) after reconstituted expiration date.

Do not use any reagents which have any indications of discoloration, cloudiness or precipitation.

Do not use any reagents that show any signs of leakage.

Do not use the calibrator or whole blood primer if the pellet is brown or the vial is broken. If the lyophilized material contains insoluble matter, discard the material and reconstitute a new vial.

PROCEDURE

Method Selection

From the LOT INFO screen :

- Press METHOD on the touch screen.
- Select the desired method (HbA_{1c})
- Press EXIT.
- Press YES to confirm the method change.
- Press EXIT.

- The selected method is indicated to the left of the status bar.
There is no need to perform a system flush unless you are installing a new lot of reagents.

Installing a New Reorder Pack Lot (Update Kit Floppy Diskette)

- Got to the LOT INFO screen.
- Press the UPDATE KIT button.
- Place the UPDATE KIT floppy diskette in the A:\drive.
- Follow the instructions on the screen to proceed with the Update Kit Procedure.
- Remove the floppy diskette from the A:\drive once the procedure is completed.

Analytical Cartridge Priming Procedure

- Pipet 1 mL of reconstituted Whole Blood Primer into a sample vial. Put the sample vial into a sample vial adapter labeled with a PRIME barcode, then place the adapter into sample rack position 1.
- Start a run. When finished, the cartridge is ready for calibration.

Calibration

Calibration must be performed once, following the installation and priming of every new analytical cartridge.

- Prepare samples as described in Specimen Preparation section.
- Place calibrators and controls on the D-10. Use sample vial adapters for 1.5 mL vials with calibrators and controls. The adapters should have barcodes identifying sample type.

Sample order with calibrators :

Sample #	Reagent	Adapter
1	HbA _{1c} Calibrator, Level 1	CAL1
2	HbA _{1c} Calibrator, Level 2	CAL2
3	Control, Level 1	CTRL
4	Control, Level 2	CTRH
5 – 10	Patient Samples	

NOTE : The analyse values printed on the calibrator reports are the calibrator assigned values. In the case of calibration failure, the reports will indicate these assigned values ; however, the statement “Calibration Failed” will be printed at the bottom of the calibrator report. If the alert setting “Stop if calibration fails” is NOT selected (see Section 2 of the D-10 Operation Manual), the run will continue, using the calibration factors from the previous acceptable calibration run. For troubleshooting advice, refer to Section 6 of the D-10 Operation Manual.

Routine Run

Once the cartridge has been calibrated, use the following run configuration. Refer to QC Requirements for information on control sample frequency.

Sample order without calibrators :

Sample #	Reagent
1	Control, Level 1
2	Control, Level 2
3 – 10	Patient Samples

Installing a Supplemental Reagent Pack

- When installing reagents from the Supplemental Reagent Pack, Buffer 1 and Buffer 2 must always be used as a matched set. Never use a buffer bottle from the Reorder Pack with a buffer bottle from the Supplemental Reagent Pack.
- Users will need to reset the buffer injection count when new bottles are installed. (Refer to Section 2, LOT INFO Screen, in the D-10 Operation Manual).
- The Buffer and Wash/Diluent lot and expiration information must be manually entered into the system.
- When installing the second bottle of Buffer 1, reset the Buffer 1 injection count.

Certification/Traceability to Reference Material and Method

The D-10 Hemoglobin A_{1c} Program has been certified by the NGSP as having documented traceability to the Diabetes Control and Complications Trial reference

method. The purpose of the NGSP is to standardize glycohemoglobin test results so that clinical laboratory results are comparable to those reported in the Diabetes Control and Complications Trial (DCCT), where relationships to mean blood glucose and risk for vascular complications have been established.

The approved IFCC, reference method is used to assign IFCC values to the secondary reference materials. These secondary materials are used to value assign produce calibrators and determine e product calibration parameters through use of the IFCC/NGSP master equation.

Master Equation :

$(\text{NGSP } A_{1C}) = 0.9148 (\text{IFCC } A_{1C}) + 2.152$
$(\text{IFCC } A_{1C}) = 1.093 (\text{NGSP } A_{1C}) - 2.350$

NGSP values are standardized to the Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) by the NGSP network, thus traceable to clinical outcomes.

To convert from conventional units (% of total hemoglobin) to SI units (proportion of total hemoglobin), multiply the % A_{1C} by 0.01.

QC Requirements

In keeping with good laboratory practice, diabetic and non-diabetic control specimens should be included in the run once per 24 hours. A repeat run is indicated when expected control values are not obtained.

APPENDIX IIb
ESTIMATION OF SERUM TOTAL CHOLESTEROL

(Bioclin kit)

PRINCIPLE

Cholesterol esters are hydrolysed by cholesterol esterase to cholesterol oxidase to cholestene – 3 – one and hydrogen peroxide is liberated. The hydrogen peroxide to form a coloured compound. The intensity of the colour developed is proportional to cholesterol concentration. It is measured photometrically at 500 nm.

REAGENTS

1. Enzyme Reagent (Reagent 1)

Phosphate buffer	100mmol/L
4-Aminophenazone	0.25mmol/L
Phenol	25mmol/L
Peroxidase	5KU/L
Cholesterolesterase	>150U/L
Cholesterol oxidase	>100N/L
Sodium azide	0.05%
2. Cholesterol Standard 200mg/dl

PROCEDURE

Pipetted out into test tubes the following:

	Blank (B)	Standard (S)	Test (T)
Working reagent	1.0ml	1.0ml	1.0ml
Standard	-	-	-
Sample	-	-	0.01ml

Mixed and incubated for 10 minutes at 37°C. Read absorbance of sample (A_T) standard (A_S) and reagent blank (A_B) against distilled water at 500 nm. The colour developed was stable for one hour at room temperature 25 ± 5°C, if protected from direct light.

CALCULATIONS

$$\begin{aligned} \text{Conc. mg/dl} &= 553x (A_T - A_B) \\ \text{Conc. mmol/L} &= 14.3x (A_T - A_B) \end{aligned}$$

ESTIMATION OF SERUM HDL CHOLESTEROL

PRINCIPLE

The cholemics, VLDL and LDL are precipitated by addition of phosphotungstic acid and magnesium chloride. After centrifugation the supernatant contains HDL-fraction which is assayed for HDL-cholesterol using cholesterol enzymatic method.

REAGENTS

Precipitation Reagents

- | | |
|----------------------|------------|
| Phosphotungstic acid | 0.55mmol/L |
| Magnesium Chloride | 25mmol/L |

Preparation of working solution

1. Precipitant for macro assay: Reagent was used undiluted
2. Precipitant for semi-micro assay: Diluted reagent 4:1 with distilled water.

PROCEDURE

Pipetted into centrifuge tubes			
	Macro (with standard)		Micro (with factor only)
	Sample (T)	Standard (S)	Sample (T)
Sample (T)	0.5ml	-	0.2ml
Standard (S)*	-	0.5ml	-
Precipitating Reagent : undiluted	1.0ml	1.0ml	-
Precipitating Reagent : diluted	-	-	0.5ml

* Standard – 200mg/dl

Mixed well, allowed to stand for 10 minutes at room temperature and centrifuged for 2 minutes at 10,000 g or 10 minutes at 4,000g. After centrifugation, separated the clear supernatant from the precipitate within one hour and determined the cholesterol concentration as follows:

Pipetted in to centrifuge tubes			
	Blank (B)	Standard (S)	Test (T)
Distilled water	0.1ml	-	-
Sample supernatant	-	-	0.1ml
Standard supernatant	-	0.1 ml	-
Cholesterol reagent	1.0ml	1.0ml	1.0ml

Mixed incubated for 10 minutes at 37°C. Measured the absorbance of the sample (A_T), standard (A_S) and blank (A_B) against distilled water at 500nm or 546 nm.

CALCULATIONS

A. With standard (For macro method only).

$$C \text{ mg/dl} = 200 \times \frac{A_T - A_S}{A_S - A_B}$$

B. With Factor

1	Macroassay	C (mg/dl)	C (mmol/L)
	Wave length		
	Hg 546 nm	274x (A _T -A _B)	7.90 x (A _T -A _B)
	500 nm	180x (A _T -A _B)	4.65x (A _T -A _B)
2	Microassay		
	Wave length	320x (A _T -A _B)	8.27x (A _T -A _B)
	Hg 546 nm	210x (A _T -A _B)	5.43x (A _T -A _B)
	500 nm		

ESTIMATION OF SERUM TRIGLYCERIDES

(Enzokit, Ranbaxy Diagnostics)

PRINCIPLE

Serum triglycerides are hydrolysed to glycerol and free fatty acids by lipase. In the presence of ATP and glycerokinase, the glycerol is converted to glycerol-3 phosphate. The glycerol-3 phosphate is then oxidized by glycerol-3 phosphate oxidase to yield hydrogen peroxide. Hydrogen peroxide reacts in the presence of peroxidase with ESPAS (N-ethyl-N-sulfo-propyl-m-anisidine) and 4-aminoantipyrene to form a coloured complex. The intensity of the colour developed is proportional to triglycerides concentration and is measured photometrically at 546 nm.

REAGENTS

- Reagent 1 : Buffer containing Pipes buffer and ESPAS
 Reagent 2 : Enzymes containing lipoprotein lipase, glycerokinase
 Glycerol-3 phosphate oxidase, peroxidase
 4-aminoantipyrene and ATP.
 Reagent 3 : Standard triglycerides – 200 mg/dl.

Preparation of working solution: Dissolved the contents of one bottle Reagent 2 with contents of one bottle Reagent 1. Mixed well. This is the chromogen reagent.

PROCEDURE

Pipetted into test tubes	Blank (B)	Standard (S)	Test (T)
Chromogen Reagent	1.0ml	1.0ml	1.0ml
Standard	-	0.2ml	-
Sample	-	-	0.2ml
Mixed and incubated at 37°C for 10min			
Distilled water	4.0ml	4.0ml	4.0ml

Mixed and read absorbance of the test (A_T), standard (A_S) and the reagent blank (A_B) against distilled water at 546 nm.

CALCULATION

$$\text{Triglycerides (mg/dl)} = \frac{A_T - A_B}{A_S - A_B} \times 200$$

$$\text{mmol/L} = \frac{A_T - A_B}{A_S - A_B} \times 0.0114$$

APPENDIX III
RECIPES PREPARED WITH SPROUTED LEGUME POWDERS

1. ADAI

INGREDIENTS

Raw rice	-	40g	Red chillies	-	4 Nos.
Red gram dhal	-	20g	Big onions	-	40g
Bengal gram dhal	-	20g	(finely chopped)		
Sprouted legume powder	-	20g	Chopped curry & coriander leaves	-	4tsp
Salt	-	to taste	Oil	-	10g

Method

- Soaked the raw rice and dhals for one hour and grind with chillies, coarsely to a batter consistency.
- Mixed sprouted legume gram powder to the ground batter.
- Add and mix the chopped onions, curry leaves and coriander leaves.
- Heat the dosa tawa and pour a laddle of batter and spread.
- Add oil on to the sides of the adai and cook on medium fire.
- Cook the adai on both the side till done.

2. DOSAI

INGREDIENTS

Rice	-	60g
Black gram dhal	-	20g
Sprouted legume powder	-	20g
Salt	-	to taste
Oil	-	10g

Method

- Soak rice and black gram dhal separately for 30mins and grind to a smooth batter.
- Mix together rice and black gram dhal batter and the sprouted legume powder and salt.
- Allow the batter to ferment for 3 hours.
- Heat the dosa tawa, pour laddle full of batter on the hot tawa, spread it thinly and add 3g of oil.
- Cook for two minutes on both sides and remove from the tawa.

3. KOZHUKATTAI

INGREDIENTS

Rice flour	-	80g
Sprouted legume powder	-	20g
Salt	-	to taste
Green chillies	-	4 nos.
Finely chopped onion	-	50g
Finely chopped curry and coriander leaves	-	4tsp
Oil	-	5g

METHOD

- Evenly mix rice flour and sprouted legume powder.
- Saute the chopped onions, chillies, curry and coriander leaves in oil.

- Add the sauted onions to the flour add salt, sprinkle water and make it into a soft dough.
- Divide the dough into oval shaped balls and steam it for 10mins in an idli vessel.

4. PITTU

INGREDIENTS

Rice flour	-	80g	Finely chopped onion	-	40g
Sprouted legume powder	-	20g	Finely chopped curry		
Salt	-	to taste	and coriander leaves	-	20g
Black gram dhal	-	5g	Oil	-	5g
Mustard	-	5g			
Green chillies (chopped finely)	-	4 nos.			

Method

- Slightly roast the rice flour, and sprinkle salted water and mix it roughly along with sprouted gram powder.
- Heat the oil, season with mustard and black gram dhal, then add chopped onions and leaves and sauté it.
- Add this to the rice flour, mix it and steam the rice flour in an idli vessel for 10mins.
- After steaming remove and serve hot.

APPENDIX IV

SCORE CARD TO RATE THE ACCEPTABILITY OF RECIPES

1. Name :

2. Age :

3. Date of evaluation :

4. Name of the recipe:

Category :

Evaluation criteria

Attributes	Appearance	Flavour	Texture	Taste	Overall acceptability
Excellent					
Good					
Acceptable					
Fair					
Poor					

Signature

APPENDIX V

QUESTIONNAIRE TO ASSESS THE KNOWLEDGE OF DIABETIC TRANSPORT EMPLOYEES BEFORE AND AFTER DIET COUNSELLING

Name :
Age :
Sex :
Occupation :

1. Causes of diabetes mellitus are:

Causes		Before counselling		After counselling	
		Yes	No	Yes	No
a	Heredity				
b	Obesity				
c	Industrialization				
d	Insulin deficiency				
e	Urbanization				
f	Stress and tension				
g	Overeating				
h	Idle, lethargic and lazy				
i	Modern life style				
j	Economic status				

2. To control blood glucose the following foods should be included

Foods		Before counselling		After counselling	
		Yes	No	Yes	No
a	Green leafy vegetables				
b	Fibre rich vegetables				
c	Fenugreek				
d	Sprouted pulses				
e	Vegetable salads				
f	Lean meat, egg white, fish				
g	Fruits and fruit juices				
h	Sweet preparations				
i	Snacks prepared from oil				
j	Fast foods				

3. Following symptoms are observed in a diabetic:

Symptoms		Before counselling		After counselling	
		Yes	No	Yes	No
a	Frequent urination				
b	Very thirsty				
c	Over eating				
d	Weight loss				
e	Tiredness, headache ,body pain				
f	Delayed wound healing				
g	Leg pain and burning sensation				
h	Tension				
i	Blurred vision				
j	Giddiness				

4. Diabetes mellitus causes the following problems

Complications		Before counselling		After counselling	
		Yes	No	Yes	No
a	Chest pain				
b	Heart attack				
c	Increased blood pressure				
d	Wound in leg				
e	Eye defects				
f	Cataract				
g	Nervous disorder				
h	Kidney disorder				
i	Paralytic attack				
j	Back pain				

5. Steps to be undertaken to control blood glucose

Maintenance		Before counselling		After counselling	
		Yes	No	Yes	No
a	Diet restriction				
b	Exercise, walking				
c	Meditation, yoga				
d	Gym				
e	Medication				
f	Irregular intake of medicine				
g	Over eating				
h	No exercise				
i	Tension free life				
j	Modern life style				

APPENDIX VI

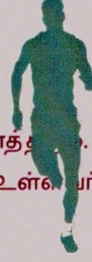
FACTS OF DIABETES MELLITUS

DIABETES MELLITUS SOME IMPORTANT THINGS TO REMEMBER

சர்க்கரை நோய் பற்றிய சில உபயோகக் குறிப்புகள்

சர்க்கரை நோய் உள்ளவர்கள் உடற்பயிற்சி செய்வதால் உடலில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் :

- இரத்தத்தில் சர்க்கரை அளவை உடனடியாக குறைக்கும்.
- இன்சலின் தேவையைக் குறைக்கும்.
- சர்க்கரை நோய் உள்ளவர்களுக்கு உடற்பயிற்சி நல்ல பயனை தரும்.
- இதய நோய் வராமல் தடுப்பதற்கு சர்க்கரை நோய் உள்ளவர்கள் உடற்பயிற்சியின் மூலமாக சிறந்த பயனைப் பெறலாம்.



முதற்கட்ட தடுப்பு முறைகள் :

- சரியான உடல் எடையைப் பராமரித்தல்.
- முறையான சிறந்த உணவு முறை பழக்க வழக்கங்களைக் கடைப்பிடித்தல்.
- காலாற நடந்து செல்லுதல் / ஓடுதல் போன்ற உடற்பயிற்சி முறைகளை மேற்கொள்ளுதல்.
- புகைப்பிடித்தல் மற்றும் மது அருந்துவதைத் தவிர்த்தல்.
- உடல் பரிசோதனைகளைத் தவறாமல் மேற்கொள்ளுதல்



இரண்டாம் கட்டத் தடுப்பு முறைகள் :

- சர்க்கரை நோயின் அளவைக் கட்டுப்படுத்துதல் மற்றும் அதன் விளைவுகளை தெளிவுபடுத்துதல்.
- இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவை கட்டுப்பாட்டில் வைத்திருத்தல்.
- உடல் எடையையும், இரத்த அழுத்தத்தையும் பராமரித்தல்.
- இரத்தத்தில் கொழுப்பின் அளவைப் பராமரித்தல்.



உணவுக் கட்டுப்பாடு :



- 30 சதவிகிதம் சர்க்கரை நோயை உணவுக் கட்டுப்பாடு மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம்.
- உணவுக் கட்டுப்பாடு சர்க்கரை நோயின் சிகிச்சைக்கு மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது.
- சர்க்கரை நோய் இல்லாதவர்களின் உணவு முறையை விட சர்க்கரை நோய் உள்ளவர்களின் உணவு முறைகள் முற்றிலும் மாறுபட வேண்டிய அவசியம் இல்லை.

தவிர்க்க வேண்டிய உணவு முறைகள் :

- இனிப்பு வகைகளான ஜஸ்கிரீம், சாக்லெட், மிட்டாய்.
- அதிகமான மாவுச் சத்து நிறைந்த கிழங்குகள், உருளைக் கிழங்கு, சர்க்கரை வள்ளிக்கிழங்கு போன்றவை.
- சாட், பூரி மற்றும் எண்ணெயில் பொரித்த உணவு வகைகள்.
- சர்க்கரை அதிகம் உள்ள வாழைப்பழம், சப்போட்டா, திராட்சை, மாம்பழம், பலா போன்ற பழ வகைகளை கண்டிப்பாகத் தவிர்க்க வேண்டும்.



அடிக்கடி (அவசியம்) எடுத்துக் கொள்ள வேண்டிய உணவு முறைகள் :

- கீரைகள், பாகற்காய், பருப்பு கீரைகள், கத்திரிக்காய், வெண்டைக்காய், கோஸ், காளி ஃப்ளவர், காரட், பீன்ஸ், அவரை மற்றும் முருங்கைக்காய் போன்றவைகளை உண்பது நல்லது.

நினைவில் இருக்க வேண்டியவை :

- நீங்கள் எதை சாப்பிடுகிறீர்கள் என்பதை விட எவ்வளவு உணவு சாப்பிடுகிறீர்கள் என்பதுதான் முக்கியமானதாகும்.



DIABETES MELLITUS

Some Important Things to Remember

Effect of Exercises on Diabetic Patients :

- Blood Glucose level decreases immediately.
- Reduces the need for Insulin requirements.
- Exercise has beneficial effect on diabetic patients.
- Cardio Vascular diseases can be prevented in diabetic patients by performing regular exercise.



Primary Preventive Measures :



- Maintaining ideal body weight.
- Good food habits with appropriate balanced diet.
- Slow walking / running type of exercises to be undertaken.
- Avoiding smoking and Alcohol consumption.
- Undertake regular health checkups.

Secondary Preventive Measures :

- Controlling blood glucose levels and knowing about the risks associated with it.
- Maintaining body weight and blood pressure.
- Controlling Cholesterol levels in Blood.



Dietary Management :



- Diet restriction is very much essential in the treatment of diabetes mellitus.
- Diabetes can be controlled by following dietary modification.
- A diabetic diet need not be a restricted diet, but a modification diet of normal peoples diet.

Food to be avoided :

- Sweets like Chocolate, Ice cream and Toffees.
- Carbohydrate rich foods like Potatoes, Yam, Sweets Potatoe etc.
- Chat items, Fast foods and deep fat fried foods.
- Fruits like Banana, Sapota, Grapes, Mango and Jack fruit, contain excess of sugar, hence they are to be avoided.



Foods to be included liberally and consumed often :

- Greens, Bitter guord, Brinjal, Ladies Finger, Cabbage, Cauliflower, Beans, Cluster Beans and Drumstick is good for health.

Point to Remember :

- It is important to remember always the quantity of food to be eaten than what is eaten.



APPENDIX VII

**MENU FOR DIET MODIFICATION
FOOD AND ITS CALORIE CONTENT**



முதியவர்களுக்கான ஆரோக்கிய உணவு வகைகள்



**சமச்சீராய் நல்லுணவு சேர்த்தால் உடல்நலம்
நன்குயர்ந்து காட்டும் நலன்**

தொகுப்பாளர்
ராபிரியதர்சினி
நாபூமாமணி



பொருளடக்கம்

1. முதுமையில் ஏற்படும் பிரச்சனைகள்
2. ஊட்டச்சத்து அடங்கியுள்ள உணவு வகைகள்
3. பரவலாக காணப்படுகின்ற நோய்களின் விரிவாக்கமும் கட்டுப்படுத்தலும்
4. சந்தர்ப்பவாத நோய்களினால் ஏற்படக் கூடிய ஊட்டச்சத்து குறைபாடுகளை உணவின் மூலம் சரிசெய்யக் கூடிய வழிகள்
5. தாது உப்புக்களும் அதன் பயன்களும்
6. உணவுச் சத்துக்களைப் பாதுகாக்கும் வகையில் சமைத்தல் மற்றும் எளிய யோசனைகள்
7. தன் சத்தம்
8. எளிமையான உடற்பயிற்சி
9. சத்துள்ள உணவுத் தயாரிப்புகள்

ஊட்டச்சத்து அடங்கியுள்ள உணவு வகைகள்

எந்த ஒரு தனி உணவையும் சரியான சத்துள்ள உணவு என்று கூறமுடியாது. ஒவ்வொரு உணவிலும் ஒவ்வொரு வகையான ஊட்டச்சத்து அடங்கியுள்ளது. ஒவ்வொரு உணவிலும் ஊட்டச்சத்து குறைவாகவும் இருக்காது. அதிகமாகவும் இருக்காது. சரியான அளவில் இருக்கும். இதனால் நாம் தானிய வகைகள், அரிசி, இறைச்சி, காய்கறிகள், பருப்பு வகைகள் என்று உடலுக்கு தேவையானதை வகை வகையாக சாப்பிட வேண்டும். இவ்வாறு சாப்பிடுவதால் உடலுக்குத் தேவையான சமச்சீரான சக்தி கிடைக்கிறது.

ஊட்டச்சத்தும் உடலில் செயல்படும் விதமும்

	ஊட்டச்சத்து	உடலில் செயல்படும் விதம்	நிறைந்துள்ள உணவுகள்
1.	மாவுச்சத்து (கார்போ ஹைட்ரேட்ஸ்)	உடலுக்கு தேவையான சக்தியை கொடுக்கக் கூடியது. இதை அதிக அளவில் உண்ண வேண்டும்.	அரிசி, கோதுமை, தானிய வகைகள், கரும்பு, காய்கறிகள் மற்றும் பழங்கள்.
2.	புரதச்சத்து (புரோட்டீன்)	உடலில் திசுக்களின் வளர்ச்சிக்கும் புரத சத்து பயன்படுகிறது. குறிப்பாக உடலில் இரத்தம், ஹார்மோன்கள், என்ஸைம்ஸ் சுரக்க வைக்கிறது. அடிபட்ட காயங்களை ஆற்றிட இது மிகவும் அவசியம். வயது வந்தவர்களுக்கு மிகவும் அவசியமானது.	முட்டையின் வெள்ளைக்கரு, பால், மீன், இறைச்சி, கோழி மற்றும் பருப்பு வகைகள்

முதுமையினால் ஏற்படும் பிரச்சனைகள்

நமது உடம்பில் உள்ள இலட்சக்கணக்கான திசுக்களில் ஏற்படக்கூடிய இரசாயன மாறுதல்களைப் புரிந்து கொண்டு, அதற்கேற்ப வாழக் கற்றுக் கொள்வதுதான் முக்கியம். கணத்துக்குக் கணம் இந்த உயிர்த் திசுக்களில் இரசாயன மாற்றங்கள் ஏற்பட்டுக் கொண்டேதான் இருக்கின்றன.

வயதாகும் போது, உட்கொள்ளும் சாப்பாட்டு அளவும் குறையவே செய்யும். இளம் வயதில் சாப்பிட்டது போல் சாப்பிட முடியாது! அதனால் உணவு விஷயத்திலும் தக்க கவனம் தேவை. தங்கள் உடம்பு எந்த அளவுக்கு ஏற்றுக் கொள்ளுமோ, அந்த அளவுக்கே உணவு உட்கொண்டால், பிரச்சனை இல்லை. நாம் உட்கொள்ளும் உணவின் மூலமாக உடலுக்கு தேவையான சத்துக்கள் கிடைக்க வேண்டும். அது கிடைக்காத பொழுது நோய்



எதிர்ப்பு சக்தி குறைகிறது. இதனால் அதிக சோர்வும், நோய்களும் ஏற்படுகிறது. தாது சத்துக்கள் (பால் மற்றும் பால் கொருட்கள், கீரைகள், காய்கறிகள் மற்றும் பழங்கள், இறைச்சி மற்றும் கடல் உணவுகள்) நிறைந்த உணவுகளை சாப்பிடுவதன் மூலம் குறைந்த போஷாக்கினால் ஏற்படும் நோய்களைத் தவிர்க்கலாம். உடல்நிலை நன்றாக செயல்பட சரிவிகித உண்டாக்கத்துள்ள உணவு மிக முக்கியம்.

6.	உயிர்ச்சத்து 'சி'	ஆறாத புண்களை ஆற்றும், தீப்புண்களை குணமடையச் செய்யும். ஈறுகளில் இரத்த கசிவைத் தடுக்கும். உடலுக்கு நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை கொடுக்கும் 'டி' செல்களை உருவாக்கிட உதவுகிறது.	ஆரஞ்சு, சாத்துக்குடி, எலுமிச்சை, நெல்லிக்காய் மற்றும் காய்கறிகள்.
7.	உயிர்ச்சத்து கே	இரத்தம் உறைவதற்கும் மற்றும் இரத்த கசிவு ஏற்படாமல் இருக்கவும் உதவுகிறது.	புதிய பச்சைநிறக் காய்கறிகள், கீரைகள், பழங்கள், தக்காளி.
8.	உயிர்ச்சத்து 'டி'	எலும்புகள் பலம் பெறுவதற்கும் உடலில் கால்சியம், பாஸ்பரஸ் இருப்பதற்கும் உதவுகிறது.	சூரிய ஒளிக் கதிர்களில் கிடைக்கும்.
9.	உயிர்ச்சத்து 'ஈ'	உடலில் அடிபடும் இடங்களில் வீக்கம் ஏற்படாமல் தடுக்கும். வைட்டமின் ஏ.சி இவை இரண்டும் எந்தந்த வகையில் உதவுகிறதோ அதே வகைகளில் வைட்டமின் 'ஈ' உடலுக்கு உதவுகிறது.	அரிசி, கோதுமை, தானிய வகைகள், பருப்பு வகைகள், முட்டை, சூரியகாந்தி எண்ணெய், ஆலிவ் ஆயில், கீரைகள், காய்கறிகள்.
10.	தாதுச்சத்து (மினரல்ஸ்) கால்சியம்	இது எலும்புகள், பற்களின் வளர்ச்சிக்கும் பாதுகாப்பிற்கும் உதவுகிறது. எதிர்ப்பு சக்தியை கொடுப்பது மட்டுமின்றி தசைகளையும் பலப்படுத்தும்.	பால், பால் சார்ந்த பொருட்கள், பருப்பு வகைகள், கீரைகள் மற்றும் காய்கறிகள்.
11.	இரும்புச்சத்து (அயர்ன்)	இது உடலில் அனைத்து பாகங்களுக்கும் ஆக்ஸிஜன் சென்றடைய உதவியாக இருக்கிறது.	பருப்பு வகை, தானிய வகை கடலை மற்றும் கீரை வகைகள்.

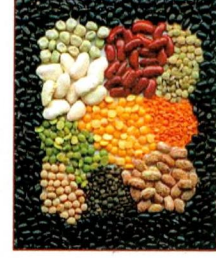
3.	கொழுப்புச் சத்து (ஃபேட்)	இது மாவுச்சத்தை காட்டிலும் உடலுக்கு இருமடங்கு சக்தியைக் கொடுக்கக் கூடியது. இது உடலில் உள்ள சக்தியை சேமித்து வைத்துக் கொள்ளக் கூடியது. ஆகவே உடலுக்கு தேவையான அளவு மட்டுமே உட்கொள்ள வேண்டும்.	நெய், வெண்ணை சமையல் எண்ணெய், வனஸ்பதி, பால், கடலை, எண்ணெய், இறைச்சி, முட்டை, கோழி.
4.	உயிர்ச்சத்து 'ஏ' (வைட்டமின்ஸ்)	வைட்டமின் 'ஏ' கண்பார்வைக்கு மிகவும் அவசியமாக இருக்கிறது. நோய் பரவாமலும், பாதுகாக்கும் எலும்புகளை வலுப்படுத்துவதற்கும், தோலின் ஆரோக்கியத்திற்கும், முடியின் வளர்ச்சிக்கும், பற்கள் மற்றும் ஈறுகளின் ஆரோக்கியத்திற்கும் மிகவும் உதவுகிறது.	ஆரஞ்சு நிறத்தில் உள்ள அனைத்திலும் பச்சைக் காய்கறிகள், பப்பாளி, பூசணி, கேரட், கீரை வகைகள், இறைச்சி மற்றும் மீன்.
5.	உயிர்ச்சத்து 'பி'	இது ஒரு தனி வைட்டமின் இல்லை. அதில் பல வகைகள் உண்டு. வைட்டமின் 'பி10' வைட்டமின் 'பி6', 'பி12' தியாமின், நியாசின், பேன்தோனிக் ஆசிட், ரிபோஃப்ளேவான், ஃபோலிக் ஆசிட் மற்றும் பயோடின் போன்ற ஏராளமான வகைகள் உண்டு. இது ஆரோக்கியமான தோல், எலும்பு, நாக்கு, கண், இரத்தம், நரம்பு மற்றும் சீரான உடல் வளர்ச்சிக்கு பயன்படுகிறது. எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்க செய்யும்.	பருப்பு வகைகள் பால், பால் சம்மந்தமான உணவுப் பொருட்கள் முட்டை, ஈரல், இறைச்சி, காய்கறிகள், கீரை வகைகள்

இந்த உணவு வகைகள் வைட்டமின் மற்றும் இரும்புச்சத்து அதிகம் உள்ள உணவுகளாகும். மேலே சொன்ன உணவு வகைகளில் ஒருவர் 25கி சாப்பிடுவது ஒரு கப் சாதம் அல்லது ஒரு நடுத்தரமான சப்பாத்தி அல்லது இரண்டு ரொட்டித் துண்டுகள் சாப்பிடுவதற்கு சமமானது.



இரண்டாவது வகை : திசுக்களின் வளர்ச்சிக்கும் உதவும் உணவுகள்

பருப்பு வகைகள், பால், முட்டை, மீன், கோழி மற்றும் இறைச்சி, புரோட்டீன், மினரல் சக்தி அடங்கியுள்ளது. இறைச்சியில் அதிக அளவு இரும்பு சக்தி உள்ளது. பாலில் அதிக அளவு கால்சியம் உள்ளது. முட்டை ஈரல் இவைகளில் வைட்டமின் ஈ உள்ளது.



மூன்றாவது வகை : பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள்

பச்சைத்தன்மை, மஞ்சள் தன்மையிலான பல காய்கறிகள் பழங்களில் வைட்டமின் - 'ஏ' அதிகம் உள்ளது. திசுக்கான பச்சை நிறமுள்ள இலை சம்மந்தப்பட்ட காய்கறிகள், வெங்காயம், மஞ்சள், ஆரஞ்சு, கேரட், மாங்காய், பப்பாளி இவைகளில் வைட்டமின் 'ஏ' சத்து அதிகம் உள்ளது. மஞ்சள் தன்மையுடைய காய்கறி மற்றும் பழ வகைகளில் பீட்டா கரோடீன் என்கிற ஒரு வகை பொருள் இவைகளில் இருக்கிறது. இது போன்ற உணவு வகைகளை சாப்பிட்டால் தேவையான வைட்டமினை நம் உடல் பெறுகிறது.



12.	துத்தநாகச் சத்து (ஸின்க்)	வீக்கத் தன்மையை குறைக்கும், உடலுக்கு எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரித்துக் கொடுக்கும்.	அரிசி, கோதுமை, தானிய வகைகள், ஈஸ்ட், கடல்வாழ் உயிரினங்கள் மற்றும் இறைச்சி.
13.	செலூனியம்	இரத்தில் ஆக்ஸிஜனின் அளவு அதிகமாகும் போது அதில் திசுக்கள் பாதிக்கப்படும் ஆக்ஸிஜன் அளவை குறைப்பது தான் ஆண்டி ஆக்ஸிடன்ட் இதற்கும் மிகவும் உதவியாக இருப்பது செலூனியம்	வெங்காயம், பூண்டு, வெள்ளரிக்காய், முட்டைகோஸ், தக்காளி, முட்டை, கடல்வகை உணவு மற்றும் காளான்
14.	அயோடின்	தைராய்டு சுரப்பிகள் செயல்பாட்டிற்கு உதவுகிறது	கடல் உணவு, அயோடின் கலந்த உப்பு,
15.	நீர்ச்சத்து (தண்ணீர்)	உடலில் புரதசத்தின் சுழற்சிக்கும், தேவையற்ற விஷத் தன்மையை வியர்வை மூலம் வெளியேற்றவும் உதவுகிறது.	குடிநீர், பழச்சாறு மற்றும் காய்கறிகளின் சாறு.
16.	நார்சத்து	மலச்சிக்கல் ஏற்படாமல் இருப்பதற்கு உதவுகிறது.	கீரை வகைகள், பப்பாளி, வாழைப்பழம்.

உணவு வகைகள்

நாம் உண்ணும் உணவு வகைகளை 5 வகைகளாக பிரிக்கலாம்.

முதல் வகை : சக்தி கொடுக்கும் உணவுகள்

இந்தியாவில் மிக அதிகமாக உட்கொள்வது மக்காச்சோளம், ரொட்டி, சாப்பாடு, கோதுமை வகைகள், ராகி, ரவா, அவல், சேமியா, சம்பந்தமானது. மைதா மற்றும் பழ வகைகள். இவைகள் நம் உடல் நலத்திற்கு தேவையான ஊட்டச்சத்தும், சக்தியும் அதிகமாகவே கொடுக்கிறது.

சர்க்கரை ருசியும், கலோரியும் புரதச் சத்தும் கொடுக்கக் கூடியது. அதிகமான அளவு சர்க்கரை சாப்பிட்டால் உடலுக்கு கெடுதலாகும். இதையும் மீறி சர்க்கரை சாப்பிட வேண்டுமென்றால் ஃபெரஷ் ஃப்ரூட், உலர்ந்த பழங்கள், சாப்பிட்டால் நல்லது. இல்லாவிடில் மற்ற புரதச்சத்து உணவு வகைகளுடன் சர்க்கரையை சேர்த்து சாப்பிடுவது உடலுக்கு நல்லது. தனியே சர்க்கரை மட்டுமே சாப்பிடக்கூடாது. புரதச்சத்து அதிக அளவில் கிடைக்க வேண்டுமென்றால் ஜஸ்கிரீமாகவும் சாப்பிடலாம் மற்றும் சாக்லேட், லஸ்ஸி, பால் இவைகளாகவும் சாப்பிடலாம். ஒன்றை நினைவில் கொள்ள வேண்டியது முக்கியம். சர்க்கரை வியாதி உள்ளவர்கள் இவற்றை சாப்பிடுவது கூடாது தவிர்க்க வேண்டும்.



சமச்சீரான உணவு

சமச்சீராக சாப்பிடுவதே உடலுக்கு ஆரோக்கியமானது. இவ்வாறு சமச்சீராக காப்பாற்றக் கூடிய உணவு வகைகள் மாவுச்சத்து, புரோட்டீன்ஸ், உயிர்ச்சத்து, தாதுச்சத்து, உப்புச்சத்து, நார்ப் பொருள் இவைகளாகும். இவை அனைத்தும் கலந்து



சமச்சீரான உணவாக சரியான முறையில் உட்கொள்ளும் போது உடலிலுள்ள செல் மற்றும் திசுக்களின் வளர்ச்சிக்கும் நல்ல புரதசத்தும், நல்ல சக்தியையும் கொடுக்கிறது. ஒரு மனிதனின் உடல் வளர்ச்சிக்கு தேவையான அனைத்தையும் கொடுக்கும். இந்த ஐந்து வகை உணவுகளையும் சமச்சீராக உட்கொள்வதே சரியான உடல் கட்டுப்பாட்டுக்கும், சரியான வளர்ச்சிக்கும் உகந்ததாகும். இதனையே ஆங்கிலத்தில் 'பேலன்ஸ்டு' டயட் என்பர்.

மற்ற பழவகைகளைவிட நெல்லிக்காயில் 10 மடங்கு வைட்டமின் 'சி' சத்து அடங்கியுள்ளது. முருங்கைக்காய், ஆரஞ்சு, எலுமிச்சை, பப்பாளி, மாங்காய் மற்றும் அன்னாசி இவைகளில் வைட்டமின் 'சி' அதிக அளவில் உண்டு.

நூன்காய் வகை : பிறு காய்கறிகளும் பழங்களும்

இந்த வகை காய்கறிகளில் உடலுக்கு நல்ல பயன்தரக்கூடிய தாதுச்சத்துக்கள் மற்றும் புரதச் சத்துக்கள், நார்ச் சத்துக்கள் அடங்கியவை. பூமிக்கடியில் விளையும் கிழங்கு வகைகளிலும் அதிக அளவு சக்தி இருக்கிறது. பழங்களில்



ஆப்பிள், சப்போட்டா மற்றும் வாழைப்பழங்களில் புரதச்சத்து, தாதுச்சத்துக்கள் அதிக அளவில் உள்ளது. மேலும் இவை சார்ந்த காய்கறிகள் அதாவது வெள்ளரிக்காய், காலிஃப்ளவர், கத்திரிக்காய், கொடை மிளகாய், வெண்டைக்காய், பீன்ஸ், பிரெஞ்ச் பீன்ஸ் இவைகளில் அதிகமான சக்தி அடங்கியுள்ளது.

பூமிக்கடியில் விளையும் பீட்ரூட், உருளை, வெங்காயம் இவைகளிலும் புரதச்சத்து, தாதுச்சத்து அதிக அளவில் அடங்கியுள்ளது. தவிர, பழங்கள், வாழைப்பழம், தர்பூசணி, திராட்சை, ஆப்பிள், சப்போட்டா, மாதுளைப்பழம் இவைகள் அனைத்தும் சத்துள்ள உணவுகளாகும்.

ஐந்தாய் வகை

எண்ணெய், கொழுப்பு மற்றும் சர்க்கரை, சமையல் எண்ணெய், இறால், வெண்ணை, வனஸ்பதி, சர்க்கரை மற்றும் ஜாக்கரி இவைகள் சம்மந்தப்பட்ட உணவிலும் சத்துக்கள் உள்ளன.

பரவலாக காணப்படுகின்ற நோய்களின் விரிவாக்கமும் கட்டுப்படுத்தலும்

இரத்தசோகை

இரத்தசோகை என்பது உடலில் ஏற்படும் குறைபாடு (அல்லது) வியாதி. உடலில் இரத்தின் அளவு சமச்சீராக இல்லாமல் அதன் அளவு குறைவாக இருந்தால் இரத்த சோகை ஏற்படும்.

இரத்த சோகை எப்படி ஏற்படுமென்றால் நமது உடலில் உள்ள பாகங்களுக்கு தேவையான உணவு சத்து கிடைக்காத காரணத்தினால் இரத்த சோகை ஏற்படுகிறது.

இரத்தசோகையின் அறிகுறிகள்

- ❖ நிறமற்ற தோல்
- ❖ உடலில் சோர்வு
- ❖ நம் வலிமை இன்மை
- ❖ அடிக்கடி தலைவலி
- ❖ வறண்ட நாக்கு, தொண்டை
- ❖ பசி இன்மை
- ❖ முடக்கு வாதம்,
- ❖ முச்சுத் திணறல்
- ❖ உடலில் எடை குறைவு
- ❖ கை, கால் நடுக்கம்.



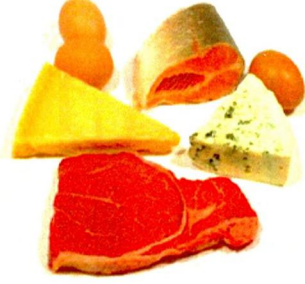
இரத்தசோகையினால் ஏற்படும் விளைவுகள்

- ❖ உடலில் இரத்தத்தின் அளவு குறைகின்றன.
- ❖ உடலில் இரத்த சிவப்பு அணுக்கள் குறைகின்றன.
- ❖ உடலில் இரும்பு சத்து குறைகின்றன.

கீழ்க்கண்டவற்றை உட்கொள்வதால் இரத்தசோகையை தடுக்கலாம்

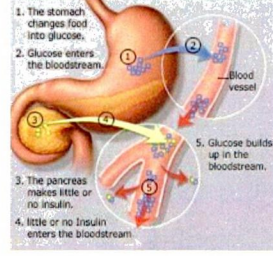
இரும்பு சத்து அதிகமாக உள்ள உணவு

- ❖ பேரிச்சம் பழம்
- ❖ கீரை வகைகள்
- ❖ பருப்பு வகைகள் – பச்சை பட்டாணி
- ❖ தானிய வகைகள் – கேப்பை
- ❖ வெல்லம்
- ❖ நிலக்கடலை, எள்ளு
- ❖ ஆட்டிறைச்சி, ஈரல்
- ❖ மீன்
- ❖ கோழி, இறைச்சி, முட்டை
- ❖ வைட்டமின் 'சி' அதிகமுள்ள உணவு.
- ❖ ஆரஞ்சு, எலுமிச்சை, கொய்யா பழம், நெல்லிக்கனி இவற்றை உண்பதால் இரத்த சோகையை தடுக்கலாம்.



நீரழிவு நோய்

உடலின் இன்சலின் மிகக் குறைவாக உற்பத்தியானாலோ, அல்லது உற்பத்தியாகும் இன்சலின் சரிவர வேலை செய்யாவிட்டாலோ ஒருவருக்கு நீரழிவு நோய் ஏற்படுகிறது. இன்சலின், இரைப்பைக்குக் கீழே அமைந்திருக்கும் கணையம் என்ற சுரப்பியால் சுரக்கப்படும் ஒரு ஹார்மோன் ஆகும்.



நாம் உண்ணும் உணவு செரிமானம் ஆகும் போது, அதில் பெரும்பகுதி குளுகோஸ் எனப்படும் சர்க்கரையாக மாறி இரத்தத்தில் கலக்கிறது. இரத்தத்திலுள்ள குளுகோஸை உயிரணுக்களுக்குள் கொண்டு செல்ல இன்சலின் தேவைப்படுகிறது. உயிரணுக்களில் குளுகோஸ் உடலுக்குத் தேவையான சக்தியை அளிக்க பயன்படுத்தப்படும்.

நீரழிவு நோயுள்ளவருக்கு இன்சலின் சுரக்காது அல்லது அது சரிவர வேலை செய்யாது என்பதால், இரத்தத்திலுள்ள குளுகோஸ் உயிரணுக்களுக்குள் செல்ல முடியாது. குளுகோஸ் இரத்தத்திலேயே தங்கிவிடுவதால் இரத்தத்தில் குளுகோஸின் அளவு அதிகரிக்கும். இந்த அளவே, சிகிச்சை அளிக்கப்படாத அல்லது கட்டுப்படுத்தப்படாத நீரழிவு நோயின் முக்கிய அறிகுறியாகும்.

நீரழிவு நோய் உள்ளதா என்பதை எவ்வாறு அறிந்து கொள்வது?

வகை 2 நீரழிவு நோயாளிகளில் பெரும்பாலோர் தங்களுக்கு இந்நோய் இருப்பதையே அறிய மாட்டார்கள். இந்நோய் ஆரம்பத்தில் எந்த அறிகுறிகளையும் காட்டாது. நோய் பாதித்து பல வருடங்கள் கழித்தே, அதுவும் சிக்கல்கள் ஏற்கனவே தோன்றிய பிறகே இது இருப்பது

கண்டுபிடிக்கப்படுகிறது. இரத்தத்தில் குளுகோஸின் அளவு மிக அதிகமாக அளவை எட்டும்போது (நோயுள்ளவருக்கு உடல்நிலை சரியில்லாத போது அல்லது அதிக மன உளைச்சல் ஏற்படும்போது, கீழ்க்காணும் அறிகுறிகள் தோன்றலாம்;

- ❖ அதிக தாகம்
- ❖ அடிக்கடி சிறுநீர் கழித்தல்
- ❖ மங்கிய பார்வை
- ❖ தோல் வறண்டு அரிப்பு எடுத்தல்
- ❖ காயங்கள் எளிதில் ஆறமாட்டாது.

நீரழிவு நோய் ஆபத்தானதா?

நீரழிவு நோய்க்கு சிகிச்சை அளிக்கத் தவறினாலோ அல்லது நோயைக் கட்டுப்படுத்தாமல் விட்டுவிட்டாலோ அது கடுமையான விளைவுகளை ஏற்படுத்தும்.

அதிக இரத்த குளுகோஸ் உடலிலுள்ள சிறிய மற்றும் பெரிய இரத்தக் குழாய்களை, குறிப்பாக கண்கள், சிறுநீரகங்கள், நரம்புகள், இருதயம் மற்றும் மூளையில் உள்ள இரத்தக் குழாய்களை சேதப்படுத்தி விடுவதால் பல்வேறு உறுப்புகளுக்கும் திசுக்களுக்கும் செல்லும் இரத்த ஓட்டம் குறைகிறது அல்லது தடைப்படுகிறது. இதனால் இவ்வுறுப்புகளும் சேதமடைகின்றன.

நீரழிவு நோய் காரணமாக கைகளிலும் கால்களிலும் உள்ள நரம்புகள் பாதிப்படைந்தால், அவை மரத்துப் போய் உணர்விழந்து விடும். இந்நிலையில் உள்ளவர்கள் வலியை உணராமலேயே அடிக்கடி தங்களைக் காயப்படுத்திக் கொள்வார்கள். இந்தக் காயங்கள் ஆற வெகு நாட்கள் பிடிப்பதோடு அவை கிருமித் தொற்றுக்கும் எளிதில் ஆளாகின்றன.

நீரழிவு நோய் ஏற்படுத்தும் சிக்கல்கள்

- ❖ ஆழ்ந்த மயக்கம் (Coma) அல்லது நினைவிழத்தல்
- ❖ கண் நோய் மற்றும் குருட்டுத்தன்மை
- ❖ சிறுநீரகம் செயலிழத்தல்
- ❖ இருதய நோய்
- ❖ வாதம்
- ❖ நரம்புகள் சேதமடைந்து உணர்ச்சியற்றுப் போதல் அல்லது கூசும் உணர்வுகள் தோன்றுதல்.
- ❖ பாதத்தில் புண்கள் தோன்றி, அவை புரையோடி, பாதங்களையே வெட்டிவிட வேண்டிய நிலை ஏற்படுதல்.
- ❖ மலட்டுத் தன்மை.



நீரழிவு நோய் வருவதை தடுக்க முடியுமா?

வகை 1 நீரழிவு நோயைத் தடுக்க தற்சமயம் வழியில்லை. ஆனால், வகை 2 நீரழிவு நோய்க்கு உடற் பருமனுக்கும் தொடர்பு இருப்பதால் கீழ்க்காணும் முறைகளைப் பின்பற்றி அதைத் தடுத்து விட வாய்ப்புள்ளது.

உடல் எடையை ஆரோக்கியமாக வைத்துக் கொள்ளுதல்

அளவுக்கு மீறிய கொழுப்பு இன்சலின் சரிவர வேலை செய்வதைத் தடுத்துவிடும். எனவே உங்கள் உயரத்திற்கு ஏற்ற ஆரோக்கிய உடல் எடை எவ்வளவு என்பதைக் கவனித்து அதற்கேற்ப உடல் எடையைக் குறைக்க முயற்சி செய்யுங்கள்.

நலமான உணவுப் பழக்கங்களை மேற்கொள்ளுதல்

- ❖ தினமும் நேரத்தோடு உண்ணுங்கள். சமசத்துள்ள உணவுகளையே உண்ணப் பழகுவீர்கள். உணவின் அளவிலும் உண்ணும் வேளைகளிலும் தனிக்கவனம் செலுத்துங்கள்.

- ❖ ஒவ்வொரு நாளும் குறைந்தது 2 பரிமாறுதல்கள் பழங்களும், 2 பரிமாறுதல்கள் காய்கறிகளும், 1 பரிமாறுதல் முழுத் தானியமும் உணவில் சேர்த்துக் கொள்ளுங்கள்.

உணவில் விருப்பம் போல சேர்த்துக் கொள்ள கூடியவை

- ❖ காபி, டீ (சர்க்கரை இல்லாமல்) (2-3கப் வரை)
- ❖ தக்காளி சார் மற்றும் காய்கறி சார் மட்டும்
- ❖ தெளிந்த வடிக்கட்டிய சூப் வகைகளான காய்கறி சூப், கீரை சூப், கோழி சூப் போன்றவை மோர், இளநீர்.
- ❖ கீரை வகையான முருங்கைக் கீரை, முளைக்கீரை, பசலைக்கீரை, வெந்தயக்கீரை, அகத்திக்கீரை, மணத்தக்காளிக்கீரை, பருப்புக்கீரை போன்றவை.
- ❖ பச்சைக்காய்கறி – சாலட் வகையான வெள்ளிக்காய், முட்டைக்கோஸ், கொத்தமல்லி, புதினா, வெங்காயம், தக்காளி போன்றவை, முளைக்கட்டிய பயிர்கள்.
- ❖ பாகற்காய், பீற்கங்காய், பூசணிக்காய், காளிப்பிளவர், வாழைத்தண்டு, வாழைப்பூ, கோவக்காய், சுண்டக்காய், பீன்ஸ், அவரைக்காய், செளசௌ, நூல்கோல், கத்திரிக்காய், வெண்டைக்காய், முருங்கைக்காய், முள்ளங்கி போன்ற காய்கறிகள்.



உணவில் தவிர்க்க வேண்டியவை

- ❖ சர்க்கரை, தேன், வெல்லம், ஜாம் போன்றவை. 
- ❖ இனிப்பு பண்டங்களான லட்டு, பர்பி, பாயாசம், பாதுசா, ஜஸ்கிரீம் போன்றவை. 
- ❖ பேக்கரி பண்டங்களான கேக், க்ரீம் பிஸ்கட், பட்டர் பிஸ்கட் போன்றவை.
- ❖ நிலக்கடலை, முந்திரிப்பருப்பு, பாதாம், பிஸ்தா போன்றவை.
- ❖ பழச்சாறு, கோலா, பெப்ஸி போன்ற குளிர்பானங்கள், ஹார்லிக்ஸ் போன்ற பானங்கள்.

முறையாக உடற்பயிற்சி செய்தல்

உடல் சார்ந்த நடவடிக்கைகளில் வழக்கமாக ஈடுபடுவது நீரிழிவு நோயைத் தடுக்க உதவும். முறையான உடற்பயிற்சி உடலிலுள்ள இரத்த குளுகோஸையும் கொழுப்பையும் கரைக்கிறது. இரத்த ஓட்டத்தை மேம்படுத்துகிறது. இருதயத்தைப் பலப்படுத்துகிறது. உடற்பயிற்சியின் மூலம் உடல் எடை கட்டுப்படுத்தப்படுவதால் இன்சலின் செயல்பாடு மேன்மை அடைகிறது.

இருதய நோய்

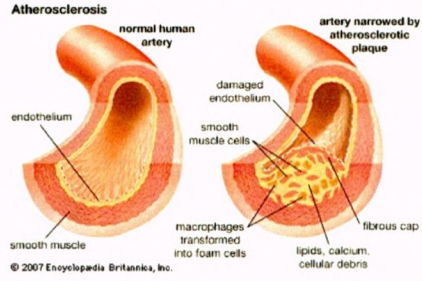
இதயத்தசை மடிவது தொடர்பான கோளாறை (Myocardial infarction) நாம் சாதாரணமாக இதயத்தாக்கு (ஹார்ட் அட்டாக்) அல்லது மாரடைப்பு என்கிறோம். உடலுக்கு இரத்தத்தை அடித்தனுப்பும் இதயத்துக்கும் – அதன் தசைகளின் இயக்கத்துக்கும் இரத்தம் தேவை. இதயத் தசைகளுக்குச்

செல்லும் இரத்தத்தின் அளவு குறைவதால் இதயம் போதுமான ஆக்சிஜன் உயிர்க்காற்று கிடைக்காமல் திண்டாடும்போது மேற்கண்ட கோளாறு உண்டாகிறது. இக்கோளாறில், இதயத்தசை செத்து மடிந்து விடுகிறது அல்லது நிரந்தரமாகச் சேதமடைந்து விடுகிறது.

இதயத்திற்கு இரத்தம் வழங்கும் இதயத்தமனிகள் என்னும் இதய இரத்த நாளங்களில் (அதன் மூலம் இதயத்துக்கு உயிர்க்காற்று கிடைக்கிறது) ஏதோ சில காரணங்களால் அடைப்பு ஏற்பட்டு, இரத்தவோட்டம் தடைபடும் போது, இதயம் உயிர்க்காற்று இன்றிப் பட்டினி கிடக்கிறது, மையோசைட்டுகள் (myocytes) எனப்படும் இதயச் செல்கள் சாகின்றன அல்லது கேடடைகின்றன.

அடைப்பு எப்படி வருகிறது?

இதய இரத்த நாளங்கள் (இதயத் தமனிகள்) சுவர்களில் பல காலமாகச் சேரும் கொழுப்பு (கொலஸ்டிரால் – Cholesterol) படிந்து படிந்து, குறுகி விடுகின்றன. இந்த நோயுற்ற இரத்த நாளங்கள் பிற்பாடு இரத்த உறைவுக்கட்டி (blood clot)யால் இன்னும் முழுமையாக அடைத்துக் கொண்டு, இறுக்கத்தினால் இரத்த நாளங்களில் இசிப்பு ஏற்பட்டாலோ அடைப்பு ஏற்பட்ட நாளப் பகுதி வெடித்துக் கிழிந்தாலோ நிலைமை மிகவும் கேடாகிறது.



மாரடைப்பைச் சமாளிக்க

அரிசி, இறைச்சி, வறுத்த பொரித்த உணவுகளைத் தவிர்த்து, சோயா, டேஃபூ, சோயா புரதம், வேர்க்கடலை, உலர் பருப்புகள் சாப்பிடவும்.

- ❖ 100% முழு கோதுமை தானிய உணவு வகைகள், ஓட்ஸ், பார்லி, பீன்ஸ், காய்கறி, கீரை, தானியங்கள், பழங்கள் சிறப்பான போஷாக்கைத்தரும்.
- ❖ உடற்பயிற்சியை மறக்காதீங்க. தினமும் அரைமணி நேரமாவது வியர்த்து விறுவிறுக்கும் தேகப்பயிற்சி செய்யுங்க.
- ❖ டி.வி. முன் உட்காரும் நேரங்களைக் குறைக்கவும், விளம்பர இடைவேளைகளை உடற்பயிற்சி நேரமாக மாற்றிக் கொள்ளுங்கள். அரைமணிக்கு ஒரு முறை எழுந்து சிறு சிறு உடல் அசைவுகளைச் செய்து விட்டு மீண்டும் தொடருங்கள்.
- ❖ பரம்பரையாகவே மாரடைப்பு சாத்தியம் இருப்பின், தீவிர மருத்துவக் கண்காணிப்பு அவசியம்.



உயர் ரத்த அழுத்தம்

நார்மலாக பி.பி. அளவு என்பது 120/80 எம்.எம்.எஸ் அல்லது அதற்கும் சற்று குறைவாக இருப்பது தான் மெச்சத் தகுந்தது. இரத்த அழுத்த அளவில் இருபது எம்.எம் அளவாக, கூடக்கூட இருதய பாதிப்பு ஏற்படக் கூடிய வாய்ப்பும் இரண்டு மடங்குகளில் அதிகரிக்கிறது. எனவே இரத்த அழுத்தத்தைச் சீராக வைத்திருப்பது அவசியம்.

ரத்த அழுத்தம் சீராக இருக்க செய்ய வேண்டியவை

- ❖ நடைப்பயிற்சி, தோட்ட வேலை என ஏதோ ஒரு தேகப் பயிற்சியில் அன்றாடம் ஈடுபட வேண்டும்.

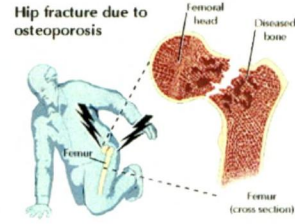
- ❖ தினமும் 4 – 5 கிராம் அளவு உப்பை மட்டுமே உட்கொள்ள வேண்டும். அதிக உப்பு உள்ள ஊறுகாய், சோடா உப்பு, திடீர் சமையல் உணவுப் பொருட்கள், கருவாடு மற்றும் உப்பால் பதப்படுத்திய இறைச்சி வகைகள், அப்பளம், வத்தல் வகைகள், குளிர்பானங்கள் போன்றவற்றை முற்றிலுமாகத் தவிர்க்க வேண்டும்.
- ❖ காய்கறி, பழங்கள், முளைவிட்ட தானியங்களை அதிக அளவில் சேர்க்கவும்.
- ❖ உடல் எடை அதிகரிக்காமல் கண்காணிக்கவும்.



இவை எல்லாம் செய்து வந்தாலே, பி.பி எகிராமல் இருக்கும். ஒரு வேளை மிகை ரத்த அழுத்தம் இருப்பின், மேலே கூறப்பட்டவற்றுடன் மருந்தும் சாப்பிட வேண்டும்.

எலும்பு நலிவு நோய்

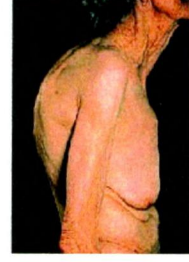
எலும்பு நலிவு நோய், ஆஸ்டியோபொரோசிஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இந்த வார்த்தைக்கு, எலும்புகளில் மிக நுண்ணிய துளைகள் தோன்றுதல் என்று பொருள். இத்துளைகள் ஏற்படுவதால் எலும்புகள் அடர்த்தி குறைந்து, பலவீனமாகி, எளிதில் உடையக் கூடியவையாக மாறி விடும். இந்நோயைத் தடுக்கா விட்டாலோ அல்லது கவனிக்காமல் விட்டு விட்டாலோ, நோய் மோசமாகி கடைசியில் எலும்பு முறிவு (எலும்பில் விரிசல் உண்டாதல் அல்லது எலும்பு உடைதல்) ஏற்பட்டு விடலாம்.



எலும்பு நலிவு நோய் ஏற்படுத்தும் எலும்பு முறிவுகளில் பெரும்பாலானவை, பொதுவாக இடுப்பு, முதுகுத்தண்டு மற்றும் மணிக்கட்டு ஆகிய இடங்களில் ஏற்படுகின்றன. எலும்பு முறிவு ஒருவரது சுறுசுறுப்பான சுதந்திர வாழ்க்கைக்குத் தடையாக மாறக் கூடும்.

எலும்பு நலிவு நோயின் அறிகுறிகள் யாவை?

இது ஒரு அறிகுறிகள் இல்லாத நோய். நோயின் ஆரம்பக் கட்டங்களில் எலும்பு நலிவை காட்டும் எந்தவித அறிகுறியும் பொதுவாக இருக்காது. ஆனால் நோய் முற்றும் போது பின் வரும் பிரச்சனைகளை நீங்கள் உணரக்கூடும்.

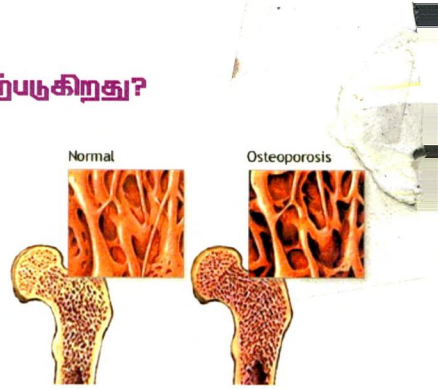


- ❖ முதுகு வலி ஏற்படலாம்
- ❖ உயரம் நாளடைவில் குறைந்து கொண்டே போகலாம். அத்துடன் முதியவர்களுக்கு முதுகின் மேற்புறத்தில் கழுத்துக்கு அருகே உருண்டையான 'திமில்கள்' (Dowager's hump) ஏற்பட்டு முதுகில் கூன் விழுந்து விடலாம்.
- ❖ முதுகுத்தண்டு, மணிக்கட்டு, இடுப்பு அல்லது மற்ற எலும்புகளில் முறிவு ஏற்படலாம்.

எலும்பு நலிவு நோய் எதுனால் ஏற்படுகிறது?

நம் உடலிலுள்ள எலும்புகள் மாற்றங்களுக்கு ஏற்ப தொடர்ச்சியாக மறுசீரமைக்கப்படுகின்றன.

இந்த மறுசீரமைப்பு முறையாக நடைபெறும் போது நமது எலும்புக்கூடு உறுதியாகவும் ஆரோக்கிய மாகவும்



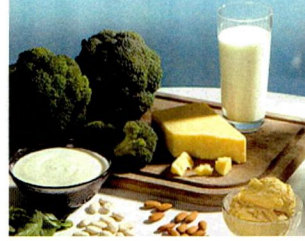
இருக்கிறது. ஆனால், புதிய திசுக்கள் உருவாகுவதற்குள் பழைய திசுக்கள் விரைவாக அழிக்கப்பட்டால், எலும்புகளின் அடர்த்தி குறையும். இதனால் எலும்புகள் பலவீனம் அடைந்து தாங்கும் சக்தியை இழந்து விடுகின்றன. இதுவே எலும்பு நலிவு நோய் ஏற்படக் காரணம். இந்நிலையில் கீழே விழுதல் போன்ற சாதாரண செயல்கள் கூட எலும்பு முறிவை ஏற்படுத்தி விடும்.

எலும்பு நலிவு நோய் ஏற்படுவதை எப்படி தடுக்கலாம்

உணவில் சுண்ணாம்புச் சத்து மற்றும் உயிர்ச்சத்து 'டி' போதுமான அளவு சேர்த்துக் கொள்ளுங்கள்.

சுண்ணாம்பு சத்து நிறைந்த உணவுகள்

பால், தயிர், முருங்கைகீரை, அகத்தி கீரை, கேப்பை, கொள்ளு, எள், வெல்லம், சுண்டைக்காய். உடல் சுண்ணாம்புச்சத்தை உறிஞ்சுவதற்கு வைட்டமின் டி தேவைப்-படுகிறது.



உடலில் வைட்டமின் டி உற்பத்தியாவதற்கு சூரிய வெளிச்சம் உதவுகிறது. ஒவ்வொரு நாளும் குறைந்தது 30 – 60 நிமிடங்களுக்கு உடல் சூரிய வெளிச்சம் பெற வேண்டும். எனவே, பகல் நேரங்களில் நடக்கச் செல்லுங்கள். சூரிய வெளிச்சமும் கிடைத்து விடும். உடற்பயிற்சியும் செய்து விடலாம்.

மூட்டு அழற்சி

மூட்டு அழற்சி என்பது மூட்டுகளின் வீக்கம். அது சாதாரணமாகவோ, கடுமையாகவோ ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மூட்டுகளைப் பாதிக்கும். இது வலியையும், வீக்கத்தையும், பாதித்த மூட்டில் சூட்டையும் அல்லது விறைப்பு தன்மையும் ஏற்படுத்தும்.

மூட்டு சுழற்சிகளுள் பலவகை உண்டா?

ஆம், அவைகளில் பலவகை உள்ளன.

பரவலான மூன்று வகைகள்

1. முதுமை மூட்டழற்சி
2. மூட்டுவாத மூட்டழற்சி
3. மூட்டு நோய்

முதுமை மூட்டழற்சி

மூட்டு அழற்சிகளுள் முதுமை மூட்டழற்சியே ஆகப் பரவலானது. நீண்டக் காலமாக அளவுக்கு மேல் பயன்படுத்தியதால் ஏற்படும் தேய்வு, அல்லது பாதித்த மூட்டுகளில் ஏற்பட்ட பழைய காயங்களால் இந்த அழற்சி ஏற்படுகிறது. பொதுவாக 60 வயதிற்கு மேற்பட்டவர்களை இது பாதிக்கிறது.

எந்த மூட்டுகளுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படுகின்றன?

முழங்கால், இடுப்பு, முதுகெலும்பு போன்ற பெரிய கனமான எடையைத் தாங்கும் மூட்டுகளே பெரும்பாலும் முதுமை மூட்டழற்சியால் பாதிக்கப்படுகின்றன. இதனால் வலியும், விறைப்பு தன்மையும் ஏற்படுகிறது.



மூட்டுவாத மூட்டழற்சி

மூட்டுகளுக்கு எதிராக, உடலின் நோய் எதிர்ப்புச் சக்தி செயல்பட்டால், மூட்டுவாத மூட்டழற்சி விளைகிறது. தசைகள், நுரையீரல், தோல், இரத்தக் குழாய், நரம்பு மற்றும் கண்கள் போன்ற மற்ற உடல் உறுப்புகளையும் இது தாக்கக் கூடும்.

எந்த மூட்டுகளுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படுகின்றன?

இது பெரும்பாலும் மணிக்கட்டு, கைகள், பாதங்கள் போன்ற சிறு மூட்டுகள் கொண்ட உடலுறுப்புகளை அதிகமாகப் பாதிக்கும். வலி, விறைப்புத் தன்மை மற்றும் வீக்கம் போன்றவை காலை நேரங்களில் மிக மோசமாக இருக்கும். பிறகு தோள்பட்டை, முழங்கை, இடுப்பு, முழங்கால், கணுக்கால் போன்ற மற்ற மூட்டுகளும் பாதிப்பு அடையலாம்.



மூட்டுநோய்

சிறுநீரக அமிலத்தால் ஏற்படும் ஒரு வகை மூட்டு அழற்சியே, மூட்டு நோயாகும். சில குறிப்பிட்ட புரதச் சத்துத் சிதைவினால் (பூரின்ஸ்) உருவாகும் கழிவுப்பொருளே, சிறுநீரக அமிலம் எனப்படுபவை. வழக்கமாக, இந்த கழிவுப்பொருளை சிறுநீரகம் அகற்றி விடும். மூட்டு நோயில், சிறுநீரக அமிலம் படிப்படியாக உடலில் அதிகரிக்கும். அது கல் போன்ற வடிவத்தில் (படிகம்) உருவாகி மூட்டுகளின் உள்ளே படிவுப் பொருளாகச் சேர்கிறது.

எந்த மூட்டுகளுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படுகின்றன?

வழக்கமாக, காலின் பெருவிரலின் அடிப்பகுதிப் பாதிக்கப்படுகிறது. காலின் பெருவிரல் சிவந்து, கூடாகி, வீங்கி மிகுந்த வலி கொடுக்கும். நீங்கள் சிகிச்சை பெறாமலிருந்தால், நாட்களிலிருந்து வாரங்கள் வரை வலி நீடிக்கும். வலியின் தாக்கம் வாரங்களுக்கு அல்லது மாதங்களுக்கு இடையே மீண்டும் ஏற்படலாம். கணுக்கால், முழங்கால், மணிக்கட்டு, விரல்கள் அகியவற்றின் மூட்டுகளையும் மூட்டு நோய் பாதிக்கும்.



உண்பதைத் தவிர்க்கவும்

- ❖ கல்லீரல், சிறுநீரகம், மூளை போன்ற மாமிச உறுப்புகள்.
- ❖ டப்பியில் அடைக்கப்பட்ட சிறிய மீன், நெத்திலி மீன், மீன் சினை.
- ❖ மாமிசத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்ட பகுதிகளும் சூப்பும்.
- ❖ கடல் உணவு – நண்டு, இறால், சிப்பி வகைகள்.



குறைவாக உண்ணவும்

- ❖ தண்ணீர் விட்டான் கீரை, காளான், பசலைக்கீரை
- ❖ நிலக்கடலை, பருப்பு, பயிறு, அவரை, கஸ்பர்ட், ஆப்பிள் பழங்கள்.
- ❖ முழு தானிய ரொட்டியும் தானியமும்.
- ❖ சோயாப் பயிறு வகைகள்

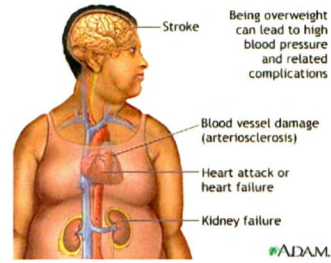
உடற் பருமன்

ஒருவரது உடலில் அவரது உடல் நலத்தைப் பாதிக்கும் அளவுக்கு கொழுப்புச் சத்து அதிகமாகச் சேர்வது உடற்பருமன் எனப்படும்.



உடற்பருமனால் ஏற்படக் கூடிய பிரச்சனைகள்

- ❖ இதய நோய்
- ❖ வாதம்
- ❖ நீரிழிவு நோய்
- ❖ உயர் இரத்த அழுத்தம்
- ❖ அதிக இரத்தக் கொழுப்பு
- ❖ உறக்கத்தில் மூச்சடைப்பு (உறங்கும் போது மூச்சு நின்று விடுதல் அல்லது மெதுவடைதல்)



- ❖ சிலவகை புற்றுநோய்கள்
- ❖ மூட்டுகளில் பிரச்சனை
- ❖ மனநலப் பிரச்சனைகள்

உடற்பருமன் உடையவரா என்பதை எப்படித் தெரிந்து கொள்வது?

உடல்எடைக் குறியீடு (BMI)

உடற்பருமனைக் கண்டறிய உடல் எடைக் குறியீடு (உஎகு) பயன்படுத்தப்படுகிறது.

உடல் எடைக் குறியீடு (கிகி/மீ²) = எடை (கிகி) / உயரம் (மீ) x உயரம் (மீ)

உடல் எடைக் குறியீடு	உடல் எடை நிலை
18.5க்குக்கீழ்	குறைந்த எடை
18.5 – 24.9	நலமான எடை
25 – 30	அதிக எடை
30க்கு மேல்	மிக அதிக எடை

இக்குறியீட்டின்படி, உங்கள் உடல் எடைக்குறியீடு 20 – 30 கிகி/மீ² இருந்தால் நீங்கள் அதிக எடையுள்ளவர் என்றும், உடல் எடைக் குறியீடு 30 கிகி/மீ²க்கு மேல் இருந்தால் நீங்கள் மிக அதிக எடையுள்ளவர் என்றும் கருதப்படும்.

உடற்பருமன் எதுனால் ஏற்படுகிறது?

ஆரோக்கியமற்ற வாழ்க்கைமுறையே உடற்பருமனுக்கு முக்கிய காரணமாகக் கருதப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டுக்கு, நீங்கள் பின்வரும் பழக்கங்கள் உள்ளவர் என்றால், உங்களுக்கு உடற்பருமன் ஏற்படும் அபாயம் அதிகம்

- ❖ சுறுசுறுப்பில்லாதவர்
- ❖ கொழுப்பும் சீனியும் நிறைந்த உணவுகளை அதிகமாக உண்பவர்
- ❖ அளவுக்கு அதிகமாக உண்பவர்

உடற்பருமன் சிலருக்கு பரம்பரையில் மரபணு வழியாகவும் வர வாய்ப்புள்ளது. இவைதவிர, குறிப்பிட்ட நோய்கள் அல்லது மருந்துகளாலும் சிலருக்கு உடல் பருமனாகி விடலாம்.

உடல் எடையை கட்டுப்படுத்துவது எப்படி

- ❖ சீரான உடல் எடையை அடைய, முதலில் ஒரு குறைந்த கலோரி உணவு முறையைக் கடைப்பிடிக்க வேண்டும்.
- ❖ பிறகு உடல் எடை குறைவதைப் பொருத்து, இதே உணவு முறையை பின்பற்ற வேண்டும்.
- ❖ மூன்று வேளைச் சாப்பிடும் உணவு பழக்கத்தைக் கடைப்பிடிப்பது மிக அவசியம்.
- ❖ சாப்பிடும் உணவு நார்ச்சத்து நிறைந்ததாக இருக்க வேண்டும்.
- ❖ உடற்பயிற்சி செய்வது நல்லது.

உணவில் தாராளமாக சேர்த்துக் கொள்ளக் கூடியவை

- ❖ தெளிந்த வடிக்கட்டிய சூப்
- ❖ ரசம், மோர், இளநீர்
- ❖ டீ, காபி (சர்க்கரை இல்லாமல்)
- ❖ கொழுப்பு நீக்கிய பால்
- ❖ பழங்கள் (தோல் சீவாமல்)
- ❖ கீரை வகைகள், முட்டைகோஸ், வெள்ளரிக்காய், பீன்ஸ், முள்ளங்கி, வெண்டைக்காய், கத்திரிக்காய், காலிபிளவர், காளான் போன்றவை.
- ❖ முழு தானியங்கள் (சோளம், கேழ்வரகு, கோதுமை மாவு, கைக்குத்தல் அரிசி).



உணவில் கட்டுப்படுத்த வேண்டியவை

- ❖ கொழுப்புள்ள பால், தயிர்.
- ❖ இறைச்சி, கோழி, மீன், முட்டை
- ❖ உருளைக்கிழங்கு, கருணைக்கிழங்கு, வள்ளிக் கிழங்கு, மரவல்லிக் கிழங்கு, சேப்பங்கிழங்கு போன்ற கிழங்கு வகைகள்.



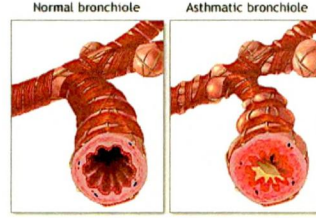
- ❖ நிலக்கடலை, முந்திரி, பாதாம், பிஸ்தா போன்ற உலர்ந்த பருப்புகள்.
- ❖ இனிப்புப் பண்டங்கள், கேக், சாக்லெட், ஜாம், ஜஸ்கிரீம்.
- ❖ தேங்காய், தேங்காய் பால்.
- ❖ சமையல் எண்ணெய்

உணவில் தவிர்க்க வேண்டியவை

- ❖ க்ரீம், சீஸ், வெண்ணெய், நெய்.
- ❖ இறைச்சியிலுள்ள தோல், கொழுப்பு அதிகமான இறைச்சி வகைகள்.
- ❖ பங்ஜி, வடை, புரி, பக்கோடா, முறுக்கு போன்ற எண்ணெயில் பொரித்த பண்டங்கள்.
- ❖ சர்க்கரை, குளுகோஸ், தேன், வெல்லம், கற்கண்டு, பழச்சாறு, குளிர்பானங்கள்.

ஆஸ்துமா

நம் நுரையீரல்களின் அடிப்பாகத்தில் இருக்கும் மூச்சுக் குழாய்களை (காற்றுக் குழாய்களை) பாதிக்கும் ஒரு நீடித்த அழற்சி நோயே ஆஸ்துமாவாகும்.



இது உலகிலுள்ள எல்லா இனத்தவரையும், எல்லா வயதினரையும் ஆண் பெண் வித்தியாசமின்றி பாதிக்கிறது.

ஆஸ்துமா தூக்கும் போது என்ன நிகழ்கிறது?

ஆஸ்துமாவைத் தூண்டிவிடும் பொருட்களுடன் ஒருவருக்குத் தொடர்பு ஏற்படும் போது, மூச்சுக் குழாய்களில் அழற்சி உண்டாகிறது. இதனால் அக்குழாய்களை குறுகி விடுகின்றன. அதே சமயம் சளியும் குழாய்களை அடைத்துக் கொள்கிறது. இதன் காரணமாக மூச்சு விடுவதில் சிரமம் ஏற்படுகிறது. ஆஸ்துமாவக்கான அறிகுறிகள் வெளிப்படையாகத் தெரியாத போதும், நுரையீரல் அழற்சி உள்ளே தொடர்ந்து கொண்டு இருக்கலாம்.

உணவுமுறை

ஆஸ்த்மா நோயாளிகள் உணவில் மிகவும் கவனமாக இருக்க வேண்டும். சளியை ஏற்படுத்தக்கூடிய எந்த உணவையும் உண்ணக்கூடாது.



சாதம், பால், பருப்புகள், தயிர், மோர், இனிப்பு, இறைச்சி போன்றவற்றை மிகவும் குறைக்க வேண்டும். பச்சைக் காய்கறிகள், பழங்கள் ஆகியவற்றை மிகுதியாகச் சாப்பிடலாம். சாதத்தோடு சம்பங்கு அறுகீரையைச் சேர்த்து உண்டால் மலச்சிக்கல் போகும். அரிசிச் சோற்றுக்கு மாற்றாகக் கோதுமைச் சப்பாத்தியை உண்ணலாம். நிறையக் காய்கறிகளைச் சப்பாத்தியோடு சேர்த்துச் சாப்பிட வேண்டும். கேழ்வரகுக் கஞ்சி, களி ஏற்றது. இஞ்சித் துவையல் நல்லது. இரவில் அன்னாசிப்பழம், ஆரஞ்சுப்பழம் போன்ற சாறுள்ள பழங்களைச் சாப்பிடலாம்.

மலச்சிக்கலைத் தரும் எந்த உணவையும் உண்ணக்கூடாது. தேங்காய் ஆஸ்த்மாவுக்கு நல்லது. ஆனால் செரிக்கக் கடினமானது. ஆதலால் அதனைத் தவிர்த்து விடலாம். முந்திரிப் பருப்பு, கடலைப் பருப்பு, பேரிச்சம் பழம், வாழைப்பழம், பலாப்பழம் ஆகியவை இருமலைக் கூட்டக் கூடியவை. தேநீர், காபி சாப்பிடுதல் ஆகியவற்றைக் கைவிட்டுவிட வேண்டும்.

**சந்தர்ப்பவாத நோய்களினால் ஏற்படக்கூடிய
உட்கட்ச்சத்து குறைபாடுகளை உணவின் மூலம்
சரிசெய்யக்கூடிய வழிகள்**

சந்தர்ப்பவாத நோய்கள் சில நேரங்களில் சாப்பிடுவதை கடினமாக்கும். இதனால் உட்கட்ச்சத்து மற்றும் எடைக் குறைவு ஏற்படும்.

கணவகளில் மாறுதல்கள்

- ❖ அடர்ந்த மணமுள்ள உணவுகளையும் வெவ்வேறு தன்மையுள்ள உணவுகளையும் உட்கொள்ளுங்கள்.

- ❖ இறைச்சி பிடிக்கவில்லையானால் புரதச்சத்திற்காக கோழி, இறைச்சி, முட்டை, பால் மற்றும் பால் சார்ந்த பொருட்கள் மேலும் கடலை, பருப்பு வகைகளை உணவில் சேர்த்துக் கொள்ளவும்.
- ❖ மிதமான சூட்டில் உணவை உண்ணவும்.
- ❖ இறைச்சி, மீன், கோழி ஆகியவைகளை சமைப்பதற்கு முன் மசாலாவில் நன்கு ஊற வைக்கவும்.
- ❖ உணவில் மசாலா பொருட்களை அதிகப்படுத்தலாம்.

சூழ்ப்பு மற்றும் வாந்தி

- ❖ கொழுப்பு மற்றும் இனிப்பு பொருட்களை குறைக்கவும்.
- ❖ காலையில் படுக்கையை விட்டு எழும் முன் வெறும் வயிற்றில் உப்பிட்ட பொரி, அவல் போன்றவற்றை சாப்பிடவும்.
- ❖ சாப்பிடும் போது இடையில் மெதுவாக தண்ணீர் குடிக்கவும்.
- ❖ நன்கு ஆறிய உணவை உண்ணவும்.
- ❖ சிறிது சிறிதாக பலமுறை உண்ணவும்.
- ❖ அறைகள் காற்றோட்டமாக இருக்கட்டும்.
- ❖ சாப்பிட்ட பின்பு உடனே படுக்காமல் சிறிது நேரம் உட்காரவும்.
- ❖ சமைக்கும் போது சமையலறைக்கு செல்ல வேண்டாம்.
- ❖ சாப்பாட்டை தவிர்க்க வேண்டாம்.
- ❖ இஞ்சி டீ குடிக்கலாம்.

வயிற்றுப் போக்கு

- ❖ எண்ணெய் மற்றும் பால் சேர்ந்த பொருட்களை தவிர்க்கவும்.
- ❖ அதிக நார்சத்துள்ள உணவுக்கு பதில் எளிய மாவுப்பொருட்களை சாப்பிடவும்.
- ❖ கொய்யா சாறு பேதியாவதை குறைக்கும்.
- ❖ அதிக இனிப்புள்ள உணவினை சாப்பிட வேண்டாம்.
- ❖ நிறைய தண்ணீர் குடிக்கவும்.
- ❖ தயிர் சேர்த்துக் கொள்ளவும்.
- ❖ பருப்பு, கடலைகள் மற்றும் சலிக்கப்படாத கோதுமை மாவினால் செய்யப்படும் உணவினை தவிர்க்கவும்.
- ❖ பொட்டாசியம் தாது உப்பு உள்ள உருளைக்கிழங்கு, வாழைப்பழத்தை சாப்பிடவும்.

எளிதில் ஐரணிக்க இயலாத தன்மை

- ❖ கொழுப்பில் கரையாத நார்ச்சத்து மற்றும் லாக்டோஸ் அமிலம் (பாலில் இருக்கும் ஒரு பொருள்) உள்ள உணவினை தவிர்த்திடவும்.
- ❖ சிறிது சிறிதாக பலமுறை உணவை உட்கொள்ளவும்.
- ❖ உணவுக்கு நடுவில் நிறைய தண்ணீர் குடிக்கவும்.
- ❖ வாழைப்பழம், உருளைக்கிழங்கு, ஆரஞ்சு மற்றும் கஞ்சி சாப்பிடவும்.
- ❖ சில சமயம் மருத்துவரை அணுகி இரத்த நாளத்தின் மூலம் சத்துக்களை எடுத்துக்கொள்ளலாம். (TPN – Total Parenteral Nutrition)

வாயில் புண் மற்றும் அல்சர்கள்

- ❖ உணவுகளையும் பானங்களையும் நன்கு ஆறிய பின் உண்ணலாம்.
- ❖ அமிலத் தன்மையுள்ள பழங்கள் (எலுமிச்சை, தக்காளி) போன்றவற்றை தவிர்க்கவும்.
- ❖ மிருதுவாக இருக்கும் உணவை உட்கொள்ளவும் (தயிர், முட்டை, கஸ்டர்ட், குழைந்த சாதம் மற்றும் வேகவைத்த உருளைக்கிழங்கு).
- ❖ உணவை குழம்பு அல்லது சாறு ஊற்றி பிசைந்து சாப்பிடவும்.
- ❖ உணவுக்கு இடையிடையே தண்ணீர் அருந்தவும்.
- ❖ பற்களையும் ஈறுகளையும் சுத்தமாக வைத்துக் கொள்ளவும்.

தொண்டையில் புண் [விழுங்குவதில் சிரமம்]

- ❖ நீராகாரமாக உணவுகளை உட்கொள்ளுங்கள்.
- ❖ உண்ணும் போது இடையில் தண்ணீர் அருந்தவும்.
- ❖ விழுங்கும் போது தொண்டையை மெதுவாக கீழ் நோக்கி தடவி கொடுங்கள்

பசியின்மை

- ❖ மிதமான உடற்பயிற்சி பசியைத் தூண்டும்.
- ❖ சீரகத் தண்ணீர், ரசம் பசியைத் தூண்டும்.

எடைக்குறைவு

- ❖ கொழுப்பு நீக்காதபால் மற்றும் பால் சார்ந்த பொருட்கள், வெண்ணெய், நெய் சேர்த்துக் கொள்ளலாம்.

- ❖ காய்ந்த பழங்கள் மற்றும் பருப்புகளை உணவில் சேர்த்து கலோரியை அதிகப்படுத்தலாம்.
- ❖ பழங்கள், கஸ்டர்ட், இந்திய இனிப்பு வகைகள், ஐஸ்கீரிம் சாப்பிடலாம்.
- ❖ உருளைக்கிழங்கு, தேங்காய், தேங்காய்பால் போன்றவற்றை சேர்த்துக் கொள்ளலாம்.
- ❖ வேர்க்கடலையை தேநீர் நேரம் காலை – மதிய உணவுக்கு இடையிலும் சாப்பிடலாம்.
- ❖ முட்டைகளை உணவில் சேர்த்துக் கொள்ளலாம்.
- ❖ உணவருந்தும் வேளைகளின் இடையில் சிற்றுண்டி சாப்பிடவும்.

தூக்கமின்மை

- ❖ தூக்கத்தை உண்டு பண்ணக் கூடிய டிரிப்டோஃபேன் என்னும் அமினோ அமிலம் உள்ள உணவுகள்
 - பால் மற்றும் பன்னீர்
 - மீன்
 - இறைச்சி
 - கோழி கறி
 - முழுதானியம்
 - பீன்ஸ் வகைகள்
 - பருப்பு வகைகள்
 - வேர்கடலை
 - முட்டை
 - எள்ளு
- இவைகளை இரவு உணவில் சேர்த்துக் கொள்ளவும்.
- ❖ இரவு உணவு தூங்குவதற்கு 2 அல்லது 1 மணிநேரம் முன்பு எடுத்துக் கொள்ளவும்.
- ❖ 15 மற்றும் காபி தூங்கும் முன் சாப்பிட வேண்டாம்.
- ❖ இரவு ஒன்பது மணிக்கு மேல் சாப்பிட வேண்டாம்.

சோர்வு

- ❖ சரிவிகித உணவு உட்கொண்டு நன்கு தூங்கினால் சோர்வை ஓரளவு கட்டுப்படுத்தலாம். உடல் மற்றும் மனதின் பிரச்சனைகளால் சோர்வு ஏற்படலாம்.

தாது உப்புக்களும் அதன் பயன்களும்

சுமார் பதினேழு தாது உப்புக்கள் உடலுக்குத் தேவையெனக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. தாது உப்புக்கள் உடலுக்குத் தேவையான அளவைப் பொறுத்தும் அவை செய்யும் வேலையைப் பொறுத்தும் “பெரிய ஆதாரப் பொருட்கள் (Macro Elements)” என்றும் “நுண்ணிய ஆதாரப் பொருட்கள் (Micro Elements)” என்றும் இருவகைப்படும். தாது உப்புக்கள் உடலினுள்ளும், உணவிலும் அங்ககப் பொருட்களாகக் (Organic & Inorganic Constituents) காணப்படுகின்றன. உடலின் மொத்த எடையில் 4 சதவீதம் தாதுஉப்புக்களால் ஆனது. துத்தநாகம் என்பது தாது உப்புக்களின் ஒரு வகை. இது நுண்ணிய ஆதாரப் பொருட்கள் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

துத்தநாகம் பற்றாக்குறையாக இருப்பதன் அறிகுறிகள்

- ❖ சுவைக்கும் தன்மை மறத்துப்போதல்
- ❖ தலைமுடி உதிர்வு
- ❖ பசி குறைவு
- ❖ நகங்களில் வெள்ளைப் புள்ளிகள் தோன்றுதல்
- ❖ நோய் எதிர்ப்பு சக்தி குறைவு
- ❖ தோல் சம்பந்தப்பட்ட நோய்கள் ஏற்படுதல்
- ❖ வயிற்றுப் போக்கு
- ❖ தலைசுற்றல்
- ❖ வளர்ச்சி குறைபாடு
- ❖ காயங்கள் குணமடைவது தாமதமாதல்
- ❖ சோர்வு



துத்தநாகம் பற்றாக்குறையாக இருப்பதால் ஏற்படும் விளைவுகள்

- ❖ இரத்த சோகை ஏற்படுகிறது
- ❖ நீரழிவு நோய் ஏற்படுகிறது
- ❖ இருதய நோய் ஏற்படுகிறது
- ❖ எலும்பு நலிவு நோய் ஏற்படுகிறது
- ❖ ஆஸ்துமா ஏற்படுகிறது
- ❖ புற்றுநோய் ஏற்படுகிறது
- ❖ தொற்றுநோய் ஏற்படவும் காரணமாகிறது



துத்தநாகத்தின் நன்மைகள்

- ❖ நமது உடலின் உள்ள 300 வகையான என்சைம்களின் செயல்பாடுகள் நடைபெற துத்தநாகம் அவசியம் ஆகும். இந்த 300 வகையான என்சைம்களும் கண்கள், தசைகள், எலும்புகள், கல்லீரல் போன்றவை ஒழுங்கான முறையில் இயங்க உதவுகிறது.
- ❖ துத்தநாகம் உடலில் உள்ள தீரவங்களின் முக்கியக் கூட்டுப்பொருளாக அமைந்து வளர்சிதை மாற்றத்திற்கு (Metabolism) பெருமளவில் துணைபுரிகின்றன.
- ❖ செல் அல்லது திசுக்களின் வளர்ச்சிக்கு இது உதவுகிறது.
- ❖ நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்க உதவுகிறது. இவை உடலின் கார, அமிலத்தன்மையை நிலைப்படுத்துகின்றன.
- ❖ நரம்பு, தசை ஆகியவற்றை ஊக்குவிக்கவும் மற்றும் மறைமுகமாக வளர்ச்சிக்குத் துணைபுரிகின்றன.

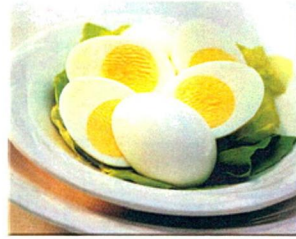
- ❖ கணையத்தில், இன்சலின் என்ற ஒரு வகையான இன்றியமையாத ஹார்மோன் சுரப்பதற்கு இது தேவைப்படுகிறது. இதனால் நீரழிவு நோய் வராமல் இருப்பதற்கு மிகவும் உதவுகிறது.
- ❖ எலும்பு உருவாக்கத்திலும், வளர்ச்சியிலும் துத்தநாகம் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது. இதனால் எலும்பு நலிவு நோய் வராமல் இருப்பதற்கு மிகவும் உதவுகிறது.
- ❖ இரத்த சோகை வராமல் இருப்பதற்கும் இது உதவுகிறது.
- ❖ இருதய நோய் வராமல் இருப்பதற்கும் இது உதவுகிறது.
- ❖ புற்றுநோய் மற்றும் தொற்றுநோய் ஏற்படாமல் இருப்பதற்கும் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

தேவையான அளவு

ஆண்கள்	=	15 மில்லிகிராம் / தினசரி
பெண்கள்	=	12 மில்லிகிராம் / தினசரி

துத்தநாகம் நிறைந்த உணவுப் பொருட்கள்

பல வகையான உணவுப் பொருட்களில் துத்தநாகச் சத்து உள்ளது. குறிப்பாக புரதச்சத்து மிகுந்த உணவுகளில் இது உள்ளது. சைவ உணவுகளை விட (காய்கறிகள்), அசைவ உணவுகளிலேயே (கல்லீரல், இறைச்சி, கோழி மற்றும் கடல் உணவுகள்) இது மிகுதியாக உள்ளது. இதனால், சைவ உணவு முறையைக் கடைப்பிடிப்பவர்கள், தாது உப்பு நிறைந்த உணவை அதிகமாக உட்கொள்ள வேண்டும்.



பீன்ஸ், ஈஸ்ட், கொட்டை வகைகள் மற்றும் முழுதானியங்களில் துத்தநாக சத்து உள்ளது. சைவ உணவு வகைகளில், பூசணி விதையில்தான் அதிகமாக அளவு துத்தநாகம் உள்ளது.



உணவுச் சத்துக்களைப் பாதுகாக்கும் வகையில் சமைத்தல் மற்றும் எளிய யோசனைகள்

- ❖ காய்கறிகளை அவ்வப்போது பறித்து, பறித்தவுடன் உபயோகிக்க வேண்டும். காய்கறிகள் வாடும்போது அவற்றில் உள்ள வைட்டமின் 'சி'யை இழந்துவிடுகின்றன.
- ❖ காய்கறிகளிலும், பழங்களிலும் அவற்றின் தோலை ஒட்டியே பெருமளவு வைட்டமின்களும், உலோக உப்புக்களும் அடங்கி இருப்பதால், அவற்றைத் தோலுடன் சமைப்பதே தக்கது. கீழங்கு வகைகளை முதலில் கழுவித் தோலுடன் வேகவைக்க வேண்டும் அவசியமானால், பின் தோலை நீக்கலாம்.
- ❖ காய்கறிகளை நறுக்குவதற்கு முன் நீரால் கழுவலாமே தவிர நீரில் ஊறவைப்பது கூடாது. நறுக்கிய பின்பு கழுவவதும் தவறு.
- ❖ காய்கறிகளைப் பெரிய பெரிய துண்டங்களாக நறுக்க வேண்டும்.
- ❖ முதலில் தண்ணீரைக் கொதிக்க வைத்துப் பின்பு அதில் காய்கறிகளைச் சேர்த்து முடிந்தவரை வேக வைக்கும் நேரத்தைக் குறைக்க வேண்டும். வேகவைத்த நீரை அகற்றக்கூடாது.
- ❖ சமைப்பதற்கு மிகக் குறைந்த அளவு தண்ணீரைப் பயன்படுத்த வேண்டும். அரிசி சாதத்தை அளவான நீரில் சமைக்க வேண்டும். கஞ்சியை வடிக்கக்கூடாது. வடித்தாலும் சமைத்த தண்ணீரைக்

கொட்டாமல் மற்ற உணவுத் தயாரிப்புக்கு அதாவது, கூட்டு, குழம்பு, ரசம் முதலியவைகளுக்கு பயன்படுத்த வேண்டும்.

- ❖ இயன்றவரை வாய் அகன்ற பாத்திரங்களில் சமைக்காமல் மூடிவைத்துள்ள பாத்திரங்களில் சமைத்தல் நலம்.
- ❖ ஈயம் பூசாத பாத்திரங்களில் சமைப்பது நல்லதல்ல.
- ❖ உணவுப்பொருட்களை எண்ணெய், நெய் ஆகியவற்றில் மூழ்கியவண்ணம் வெகுநேரம் வதக்கவது, வேகவைப்பது கூடாது.
- ❖ ஒரு தடவை சமைத்த உணவை, மீண்டும் சூடாக்குவது நல்லதல்ல.
- ❖ உணவிலுள்ள சில வகைப் புரதச் சத்துக்கள் அதிக வெப்பநிலையில் கெட்டியாகி இருகி, தன்மை கெடக்கூடியவை. எனவே, புலால், முட்டை போன்ற புரதச் சத்துள்ள பொருட்களை மிதமான வெப்ப நிலையில் வேக வைத்தல் வேண்டும்.
- ❖ உணவைத் தயாரித்தவுடனேயே மிதமான வெப்பநிலையில் பரிமாறவேண்டும்.
- ❖ சமைக்கும் மற்றும் சமைக்க பயன்படுத்தும் இடத்தினை, பொருட்களை சுத்தமாக வைக்கவும்.
- ❖ சமைத்த உணவு மற்றும் சமைக்கப்படாதவற்றை அருகருகே வைக்க கூடாது. இதனால் கிருமி தொற்று ஏற்படுவதை தவிர்க்கலாம்.
- ❖ சேமித்து வைக்கும் பொருட்களை பூச்சிகள், எலி மற்றும் விலங்குகளிடமிருந்து பாதுகாக்க காற்றுபுகா டப்பாக்களில் பாத்திரங்களில் அடைத்து வைக்கவும்.
- ❖ சமைப்பது மற்றும் சாப்பிடுவதற்கு முன்பு நாய், பூனை போன்ற வீட்டு விலங்குகளுடன் விளையாடுவது, அதன் உணவு பாத்திரங்கள் மற்றும் விளையாட்டு பொருட்களை தொடாமல் தவிர்ப்பது நல்லது.

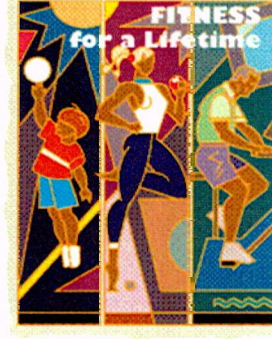
- ❖ சமைப்பது மற்றும் சாப்பிடுவதற்கு முன்பு கைகளை கழுவ வேண்டும்.
- ❖ எல்லாவற்றிற்கும் சுத்தமான தண்ணீரையே பயன்படுத்தலாம்.
- ❖ நன்கு கொதிக்க வைத்த நீரையே குடிக்க பயன்படுத்தவும்.
- ❖ சோடா உப்பு உபயோகப்படுத்த கூடாது. ஏனென்றால் இது உயிர்சத்தை அழித்துவிடும்.
- ❖ உணவை முழுவதுமாக குறிப்பான இறைச்சியை நன்கு சமைக்க வேண்டும். இதனால் வயிற்றுப்போக்கு மற்றும் குடல் உபாதைகளை தவிர்க்கலாம்.
- ❖ முருங்கை கீரையில் ஈர்க்கு இல்லாமல் சமைக்க வேண்டும். ஈர்க்கு செரிமான பாதையில் உறுத்தலை ஏற்படுத்தி பேதியை உண்டாக்கும்.
- ❖ அசைவ உணவு சமைக்கும் பொழுது சின்ன வெங்காயம், பூண்டு, மிளகு சேர்த்து சமைத்தால், கொழுப்பு சத்து எளிதில் செரிக்க உதவுகிறது.
- ❖ குடற்புழுக்கள் பிரச்சனையுள்ளவர்கள் மதிய உணவில் 10 சுண்டை வத்தலை 15 நாள் அல்லது 1 மாதம் வரை சேர்க்க வேண்டும்.
- ❖ தோல் பிரச்சனையுடையவர்கள் கத்திரிக்காய் தவிர்ப்பது நல்லது. தோலை மென்மைப்படுத்தக்கூடிய பாசிப்பயறு உணவில் சேர்ப்பது நல்லது.
- ❖ திறந்து வைத்த உணவுகளை சாப்பிட வேண்டாம் காரணம் ஈக்கள் (அ) தூசுகள் உணவை மாசுப்படுத்தலாம். இதனால் உங்களுக்கு வயிற்றுப் போக்கு ஏற்படலாம்.

துன் சுத்தம்

- ❖ இரண்டு வேளைகளிலும் (காலை, மாலை) பல் துலக்கவும், நாக்கை சுத்தம் செய்யவும் வேண்டும்.
- ❖ குளியல் மூலம் சுத்தம், உற்சாகம் மட்டுமல்ல நோய் எதிர்ப்பு சக்தியும் கிடைக்கிறது. எண்ணெய் தேய்த்து சிறிது நேரம் கழித்து குளித்தால் ஆயுள் அதிகரிக்கும் என்று ஆயுர்வேதம் குறிப்பிடுகிறது. சருமத்தில் சொறி தன்மையை நீக்கும். ஜீரணம் நன்றாக நடக்கும். அதனால் சோப்பு தேய்த்து தினமும் குளித்திட வேண்டும். வாரம் இருமுறை தலை குளிக்கவும்.
- ❖ சுத்தமாக துவைத்த ஆடைகளையே அணிந்திட வேண்டும். முக்கியமாக பருத்தி ஆடைகளை அதிகமாக பயன்படுத்துங்கள். குறிப்பாக கோடை காலத்தில் இது பயன்படுத்துவதால் பூஞ்சை தொற்று ஏற்படாது.
- ❖ நகங்களை வெட்டி சுத்தமாக வைத்திட வேண்டும்.
- ❖ சாப்பிடும் முன் கைகளைச் சோப்பினால் கழுவிட வேண்டும்.
- ❖ கழிப்பிடம் சென்று வந்தபின் சோப்பினால் கைகளைக் கழுவிட வேண்டும்.
- ❖ காலணி அணிந்தே வெளியே சென்றிடுவீர்.
- ❖ ஏதாவது புண்களோ (அ) காயங்களோ இருந்தால் மருந்திட்டு மூடி வைக்கவும்.

எளிமையான உடற்பயிற்சி

வயதானவர்கள் தங்கள் உடம்பு தாங்கும் அளவுக்கு மென்மையான உடற்பயிற்சிகளை செய்யலாம். காற்றாட சற்று நேரம் “வாக்கிங்” போய் வரலாம். மென்மையான காற்று மனதிற்கு இதமளிப்பதுடன், நடப்பது சிறந்த உடற்பயிற்சியும் ஆகும். சர்க்கரை நோயாளிகள் கடினமான உடற்பயிற்சிகளை செய்யமுடியாததால் நடப்பது நல்லது.



தங்களது தேவைகளைத் தாங்களே மெதுவாக செய்து கொள்ளலாம். தண்ணீர் முதலான தேவைகளுக்குத் தாங்களே மெள்ள எழுந்து சென்று நீர் அருந்திவிட்டு வரலாம். முழுமையாக முடியவில்லை என்றாலும், ஒரேயடியாகப் படுத்துக்கிடந்தாலும் பயனில்லை ஒன்றும் முடியவில்லை, வயதாகிவிட்டது என்று டி.வி பெட்டியின் முன் மணிக்கணக்காக உட்கார்ந்திருப்பதைத் தவிர்க்கலாம்.

வயதான காலத்தில் தூக்கம் குறைவாகத்தான் இருக்கும். தூக்கம் வரவில்லையே என்று ஒரேயடியாகக் கவலைப்படாமல், நடுநடுவே ஒரு அரைமணிநேரம், ஒரு மணிநேரம் என்று தூங்கினாலும் போதும், புத்துணர்வாக இருக்கும். இரவில் எல்லோரும் தூங்கிய பின், தூக்கம் வரவில்லையென்றால், சற்றுநேரம் மென்மையாக பிராணாயாமம் என்னும் மூச்சுப் பயிற்சி, தியானம் முதலியன செய்யலாம். யோகநித்திரை என்ற உடலைத் தளர்த்திக் கொள்ளும் சாந்தி ஆசனமும் பயன்தரும்.

சத்துள்ள உணவுத் தயாரிப்புகள்

காய்கறி கலந்த இட்லி

தேவையான பொருட்கள்

புழுங்கல் அரிசி	-	300 மி.லி
உளுந்தம் பருப்பு	-	75 மி.லி

செய்முறை

இட்லி மாவில் பொடியாக நறுக்கிய காய்கறிகளையும், பச்சைமிளகாய், கருவேப்பிலை, மல்லிச்செடி, வெங்காயம் இவைகளைப் பொடியாக வெட்டி, இவைகளையும் மாவுடன் சேர்த்து இட்லி தட்டில் வேக வைக்கவும்.

கோதுமை, கேப்பை, கம்பு தோசை

தேவையான பொருட்கள்

தீட்டிய கோதுமை அல்லது		
கம்பு அல்லது கேப்பை	-	300 மி.லி
உளுந்தம் பருப்பு	-	25 மி.லி

செய்முறை

தானியத்தை நனைய வைத்து நன்றாக வழுவழுப்பாக ஆட்டி, புளிக்க வைத்து தோசை சுடவும். இதிலும் வெங்காயம் கலந்து வெங்காய தோசை சுடலாம்.

ஓட்ஸ் தோசை

தேவையான பொருட்கள்

ஓட்ஸ் கப்	-	200 கிராம்
அரிசி மாவு	-	1/4 கப் (50 கிராம்)
நெய்	-	1/2 டீஸ்பூன்
மிளகு, சீரகப்பொடி	-	1/2 டீஸ்பூன்

உப்பு	-	தேவையான அளவு
சமையல் எண்ணெய்	-	தோசை சுடுவதற்கு

செய்முறை

ஓட்லை 15-20 நிமிடங்கள் ஊற வைக்கவும் பிறகு மிக்ஸியில் நன்கு அரைக்கவும். அரைத்த ஓட்ஸ் மாவுடன், அரிசி மாவு, உப்பு சேர்த்து நன்கு கலக்கவும். ஒரு சிறிய வாணலியில், நெய்யை உருக்கி, மிளகு சீரகப் பொடி சேர்த்து, ஓட்ஸ் கலவையுடன் சேர்க்கவும். கலந்த மாவு தோசை மாவு பதத்துக்கு இருக்க வேண்டும். தோசை வார்ப்பதற்கு முன், அரைக்கரண்டி புளித்த தயிர் சேர்த்து, மெல்லிய தோசைகளாகச் சுட்டு எடுக்கவும். மிருதுவான தோசைக்கு வெங்காய சட்னி நல்ல காம்பிளேஷன்.

பாசி பயிற்று தோசை

தேவையான பொருட்கள்

கோதுமை ரவை	-	1 கப் (200 கிராம்)
முளைகட்டிய பாசிப்பயிற்று	-	1/2 கப் (100 கிராம்)
சாம்பார் வெங்காயம்	-	10
சீரகம்	-	1 டீஸ்பூன்
கருவேப்பிலை, பச்சைமிளகாய்	-	சிறிதளவு
உப்பு, எண்ணெய்	-	தேவையான அளவு
புளித்த தயிர்	-	1 அல்லது 2 கரண்டி

செய்முறை

கோதுமை ரவையை 1/2 மணி நேரம் ஊறவைக்கவும். முளை கட்டிய பாசிப்பயிற்றுடன், சாம்பார் வெங்காயம், பச்சை மிளகாய், சீரகம், கருவேப்பிலை, உப்பு சேர்த்து நைஸாக அரைக்கவும். ஊறிய கோதுமை ரவையைத் தனியே அரைத்துக் கொள்ளவும். அரைத்த பாசிப்பயிற்று, அரைத்த கோதுமை ரவை, புளித்த தயிர் சேர்த்து, தோசை மாவு பதத்துக்குக் கலந்து வைத்துக் கொள்ளவும். தோசைக் கல்லைச் சூடாக்கி, மெல்லிய தோசைகளாகச் சுட்டு எடுக்கவும். சாம்பார், சட்னியுடன் சாப்பிட சுவை அள்ளும்.

இடியாப்பம்

தேவையான பொருட்கள்

சோயா மாவு	-	25 கிராம்
அரிசி மாவு	-	75 கிராம்
உப்பு	-	தேவையான அளவு

செய்முறை

சோயா மாவையும், அரிசி மாவையும் தனித்தனியே பொன்நிறத்தில் வறுக்கவும். மாவுடன் சிறிதளவு உப்பு சேர்த்து தண்ணீர் விட்டு கட்டியாக பிசைந்து கொள்ளவும். மாவை இடியாப்பக் குழலில் பிழிந்து இட்லிப்பானையில் அவித்து எடுக்கவும். தேங்காய் மற்றும் சர்க்கரையுடன் சேர்த்து உண்ணலாம்.

ப்ரெட் உப்புமா

தேவையான பொருட்கள்

சோயா மேக்கர்	-	75 கிராம்
ப்ரெட்	-	75 கிராம்
வெங்காயம்	-	15 கிராம்
பச்சைமிளகாய்	-	5 கிராம்
கறிவேப்பிலை	-	10 கிராம்
மல்லி	-	10 கிராம்
மிளகு பொடி	-	5 கிராம்
மஞ்சள் தூள்	-	3 கிராம்
எண்ணெய்	-	50 கிராம்
உப்பு	-	தேவைக்கேற்ப

செய்முறை

பிரெட்டை சிறு துண்டுகளாக வெட்டி கொள்ளவும் சோயா மேக்கரை சுடுதண்ணீரில் ஐந்து நிமிடம் ஊறவைக்கவும். பிறகு தண்ணீர் இல்லாமல் பிழிந்து எடுத்து சிறு துண்டுகளாக வெட்டி கொள்ளவும். நறுக்கிய வெங்காயம், மல்லி, கறிவேப்பிலை மற்றும் பச்சைமிளகாயை வதக்கிய பிறகு அதனுடன் மஞ்சள் தூள் மற்றும் மிளகுதூள் சேர்க்கவும். தேவையான அளவு உப்பு சேர்த்து நறுக்கிய பிரெட் மற்றும் சோயா மேக்கரை சேர்த்து நன்றாக வதக்கவும்.

சத்து யாவு கஞ்சி

தேவையான பொருட்கள்

கேழ்வரகு	–	200 கிராம்
சோயா	–	200 கிராம்
கம்பு	–	200 கிராம்
கோதுமை	–	200 கிராம்
வெள்ளை சோளம்	–	100 கிராம்
மக்காச்சோளம்	–	100 கிராம்
கொள்ளு	–	100 கிராம்
பொட்டுகடலை	–	100 கிராம்
அரிசி	–	100 கிராம்
முழுபச்சை பயறு	–	100 கிராம்
வேர்க்கடலை	–	50 கிராம்
வெந்தயம், மிளகு	–	ருசிக்கேற்ப
சுக்கு, ஏலக்காய், வெல்லம்	–	தேவைக்கேற்ப

செய்முறை

கேழ்வரகு, கம்பு, பச்சை பயறு முதலியவற்றை நன்கு கழுவி சுத்தம் செய்த பின்னர், கொதித்து வடிகட்டிய ஆறிய நீரில் 12 மணி நேரம் ஊற

வைக்கவும். தண்ணீரை வடித்துவிட்டு ஊறிய பயறை சுத்தமாக ஈரத்துணியில் கட்டி வைத்துவிட்டால் 12 மணி நேரத்தில் முளை வந்திருக்கும். இதனை வெயிலில் தனித்தனியாக நன்கு காயவைத்து மிதமான தீயில் வறுக்க வேண்டும். சோயா, கோதுமை, சோளம், கொள்ளு, வேர்க்கடலை, வெந்தயம், மிளகு முதலியவற்றை நன்கு சுத்தம் செய்து, தனித்தனியாக வறுக்கவும், ஏலக்காய், சுக்கு, பொட்டுக்கடலை வறுக்காமல் சேர்க்கவும். வெல்லம் தவிர மேற்கூறிய பொருட்கள் அனைத்தையும் பவுடராக அரைத்து, காற்று புகாத டப்பாவில் போட்டு மூடி வைத்து கொள்ளவும். ஒரு கிளாஸ் தண்ணீர் (200ml) ஊற்றி வெல்லத்தை கரைத்து மண் தூசி இல்லாமல் வடிக்கட்டி கொள்ளவும். அதில் ஒரு ஸ்பூன் கஞ்சி மாவை போட்டு கரைத்து கொள்ளவும். மாவு கட்டிப்படாமல் இருக்க கரண்டியால் துழாவி கொண்டே இருக்க வேண்டும். மாவு வெந்ந நிலைக்கு வர ஆரம்பித்ததும் துழாவுவதை நிறுத்தவும். மாவு நன்கு வேக வேண்டும். பின்னர் ருசிக்கேற்ப உப்பு சேர்க்கவும். இப்பொழுது சுவையான, சத்து மிகுந்த ஆரோக்கிய கஞ்சி தயார்.

ராகி இலை அடை

தேவையான பொருட்கள்

ராகி மாவு	-	100 கிராம்
தேங்காய் துருவியது	-	50 கிராம்
வெல்லம்	-	60 கிராம்
உப்பு	-	ஒரு சிட்டிகை
வாழை இலை	-	ஒன்று

செய்முறை

ராகி மாவுடன் உப்பு சேர்த்து நன்றாக பிசையவும் துருவின தேங்காய் மற்றும் வெல்லத்தைச் சேர்த்து தனியாக வைக்கவும் வாழை இலையை தேவைக்கேற்ப நறுக்கிக் கொள்ளவும் இலையின் மேல் சிறிது எண்ணெய் தேய்த்து ஒரு தேக்கரண்டி மாவை வைத்து தட்டையாக தட்டிக்

கொள்ளவும், தேங்காய் துருவலையும், வெல்லத்தையும் அதன் மேல் தூவி விடவும். இலையை மடித்து மூடி தோலைக்கல்லில் போட்டு அடிக்கடி திருப்பிப் போடவும். இலை கருகியவுடன் அதிலிருக்கும் ராசி அடையை எடுத்து விடலாம்.

முருங்கைக் கீரை அனட

தேவையான பொருட்கள்

அரிசி	-	150 கிராம்
கடலைப்பருப்பு	-	75 கிராம்
துவரம் பருப்பு	-	75 கிராம்
முருங்கைக்கீரை	-	50 கிராம்
தேங்காய்	-	25 கிராம்
வரமிளகாய்	-	15 கிராம்
கொத்தமல்லி இலை	-	10 கிராம்
கறிவேப்பிலை	-	10 கிராம்
பெருங்காயம்	-	2 கிராம்
எண்ணெய்	-	25 கிராம்
உப்பு	-	தேவைக்கேற்ப

செய்முறை

அரிசி, பருப்பு வகைகளை ஒரு மணிநேரம் ஊறிய பின்னர் பரபரவென அரைக்கவும். முருங்கைக் கீரை, நறுக்கிய தேங்காய், கொத்தமல்லி, கறிவேப்பிலை அரைத்த வரமிளகாய் விழுது ஆகியவற்றை அரைத்த மாவுடன் சேர்க்கவும். தோசைக் கல்லின் மீது எண்ணெய் தடவி மாவை ஊற்றி பரப்பி விடவும். பொன்னிறமாக வெந்தவுடன் கொத்தமல்லி அல்லது தேங்காய் சட்னியுடன் பறிமாறவும்.

சோயா ரொட்டி

தேவையான பொருட்கள்

சோயாமாவு	-	1 கப் (200 கிராம்)
வெங்காயம்	-	1
பச்சை மிளகாய்	-	2
பெருங்காயம்	-	1/2 டீஸ்பூன்
சீரகம்	-	1/2 டீஸ்பூன்
கொத்தமல்லித் தழை	-	கால் கப்
உப்பு	-	தேவையான அளவு
புளித்த தயிர்	-	அரை கப்
சமையல் எண்ணெய்	-	தேவையான அளவு

செய்முறை

ஒரு அகலமான பேஸனில் சோயாமாவு, வெங்காயம், பச்சை மிளகாய், பெருங்காயம், சீரகம், உப்பு, கொத்தமல்லித் தழைபோட்டு நன்கு கலந்து கொள்ளவும், புளித்த தயிரும், தண்ணீரும் சேர்த்து தளர பிசைந்து கொள்ளவும். பிசைந்த மாவிலிருந்து ஒரு உருண்டை எடுத்து, கையில் எண்ணெய் தடவிக் கொண்டு, ஒரு வாழை இலையில் மெலிதாகத் தட்டிக் கொள்ளவும். நான்ஸ்டிக் தோசைக் கல்லைக் காயவைத்து, தட்டி வைத்த ரொட்டியை, வாழை இலையோடு அப்படியே திருப்பி தோசை கல்லில் போடவும். ரொட்டி சிறிது சூடானவுடன், வாழை இலையிலிருந்து பிரிந்து வந்துவிடும். சிறிது எண்ணெய் ஊற்றி, பொன்னிறமாக, இரண்டு பக்கமும் சுட்டு எடுக்கவும். சூடாக இருக்கும் பொழுதே சாப்பிட வேண்டும்.

தும்ப பூவா

தேவையான பொருட்கள்

உருளைக்கிழங்கு	-	300 கிராம்
தாளிதம் செய்ய எண்ணெய்	-	50 மல்லி

உளுந்தம் பருப்பு	-	1 தேக்கரண்டி
உப்பு	-	தேவையான அளவு
தேங்காய் துருவல்	-	1 மேஜைக்கரண்டி
காரட் துருவல்	-	1 தேக்கரண்டி
பச்சை பட்டாணி	-	25 கிராம்
மஞ்சள் பொடி	-	ஒரு சிட்டிகை
டால்டா	-	சிறிது
அவல்	-	150 கிராம்
கடுகு	-	1 தேக்கரண்டி
புளி	-	நெல்லிக்காயளவு
மிளகாய்	-	4

செய்முறை

உருளைக்கிழங்கையும் பட்டாணியையும் வேக வைக்கவும். புளியைக் கரைத்தள்ள தண்ணீரில் அவலை ஊறவைக்கவும். பத்து நிமிடம் கழித்து அதில் உப்பு, மஞ்சள் பொடி சேர்த்து வைக்கவும். வாணலியில் எண்ணெய் விட்டுக் காயந்ததும் கடுகு, உளுந்தம் பருப்பு போட்டு நறுக்கிய பச்சை மிளகாயைப் போட்டு ஊறவைத்த அவல், பட்டாணி, வெந்த உருளைக்கிழங்கை நறுக்கிப்போட்டு நன்றாகக் கிளறவும். இறக்கும் முன்னர் கருவேப்பிலை மல்லிச் செடி சேர்க்கவும்.

கறிவேப்பிலை சட்னி

தேவையான பொருட்கள்

கறிவேப்பிலை	-	100 கிராம்
தேங்காய்	-	50 கிராம்
கடலைப்பருப்பு	-	35 கிராம்
உளுந்தம் பருப்பு	-	20 கிராம்
வரமிளகாய்	-	15 கிராம்
புளி	-	10 கிராம்

எண்ணெய்	-	10 கிராம்
பெருங்காயம்	-	சிறிதளவு
உப்பு	-	தேவைக்கேற்ப

செய்முறை

எண்ணெய் சூடாக்கி வரமிளகாய், கடலைப்பருப்பு, உளுந்தம் பருப்பு பொன்னிறமாகும் வரை வறுக்கவும், கறிவேப்பிலை மற்றும் நறுக்கிய தேங்காய் நன்றாக மணம் வரும் வரை வறுக்கவும். அத்துடன் பெருங்காயத்தை சேர்க்கவும் மேற்கூறிய அனைத்தையும் புளியுடன் சேர்த்து அரைக்கவும். இதனை இட்லி போன்ற சிற்றுண்டியுடனோ அல்லது உணவுடனோ சேர்த்து உண்ணலாம்.

கொத்தமல்லிச் சட்னி

தேவையான பொருட்கள்

கொத்தமல்லி இலை	-	100 கிராம்
உளுந்தம் பருப்பு	-	5 கிராம்
கடலைப்பருப்பு	-	30 கிராம்
புளி	-	சிறிய உருண்டை
எண்ணெய்	-	தேவைக்கேற்ப
உப்பு	-	தேவைக்கேற்ப

செய்முறை

உளுந்தம் பருப்பு மற்றும் கடலைப் பருப்பு இரண்டையும் தனித்தனியாக வறுக்கவும். கொத்தமல்லி இலையுடன் தேங்காய் சேர்த்து வதக்கவும். உப்பு, புளி, சிறிதளவு தண்ணீர் சேர்த்து அரைக்கவும்.

ராகி வடை

தேவையான பொருட்கள்

ராகி மாவு	-	200 கிராம்
வெங்காயம்	-	100 கிராம்

பச்சைமிளகாய்	-	15 கிராம்
கொத்தமல்லி	-	5 கிராம்
கறிவேப்பிலை	-	5 கிராம்
இஞ்சி	-	10 கிராம்
சீரகம்	-	3 கிராம்
சமையல் எண்ணெய்	-	200 கிராம்
உப்பு	-	தேவைக்கேற்ப

செய்முறை

நறுக்கிய வெங்காயம், இஞ்சி, சீரகம், பச்சை மிளகாய், கறிவேப்பிலை, கொத்தமல்லி இலை, உப்பு, சிறிது எண்ணெய் இவை அனைத்தையும் ராகி மாவில் சேர்த்து சிறிது சூடான தண்ணீர் சேர்த்து பிசையவும். சிறிய உருண்டையாக மாவை உருட்டிக் கொண்டு அதை தட்டையாக தட்டி சூடான எண்ணெயில் பொரித்து எடுக்கவும்.

தயிர் சாலட்

தேவையான பொருட்கள்

தயிர்	-	200 கிராம்
வெல்லரி	-	50 கிராம்
தக்காளி	-	50 கிராம்
வேகவைத்த உருளைக்கிழங்கு	-	50 கிராம்
வேகவைத்த பட்டாணி	-	50 கிராம்
துருவிய கேரட்	-	50 கிராம்
பச்சை மிளகாய்	-	2
கொத்தமல்லி தழை	-	சிறிதளவு
உப்பு	-	தேவைக்கேற்ப

செய்முறை

நறுக்கிய காய்கறிகளையும் வேகவைத்தவைகளையும் தயிருடன் சேர்த்து நன்கு கலக்கவும்.

பாசிப்பயிறு – கேரட் சுண்டல்

தேவையான பொருட்கள்

பாசிப்பயிறு	-	50 கிராம்
கேரட்	-	25 கிராம்
சின்னவெங்காயம்	-	25 கிராம்
எண்ணெய்	-	10 கிராம்
பச்சைமிளகாய்	-	5 கிராம்
கறிவேப்பிலை	-	சிறிதளவு
கடுகு	-	சிறிதளவு
உப்பு	-	தேவைக்கேற்ப

செய்முறை

பாசிப்பயிரை நன்றாக கழுவி உப்பு சேர்த்து வேகவைக்கவும். பாத்திரத்தில் எண்ணெய் ஊற்றி காய்ந்ததும் கடுகு, கறிவேப்பிலை, பச்சை மிளகாய், வெங்காயம் சேர்த்துத் தாளிக்கவும். பின் அதனுடன் கேரட்டைச் சேர்த்து சிறிது நேரம் வதக்கவும். அதனுடன் வேகவைத்த பாசிப்பயிரை சேர்த்து கலக்கி இறக்கிவிடவும்.

நிலக்கடலை மாவு உருண்டை

தேவையான பொருட்கள்

நிலக்கடலைப் பருப்பு	-	300 கிராம்
வெல்லம்	-	200 கிராம்
தேங்காய்	-	25 கிராம்

செய்முறை

வறுத்த கடலைப் பருப்பைத் தோல் நீக்கி, மிக்ஸியில் அரைத்து அத்துடன் வெல்லம் சேர்த்து இடித்து, உருண்டைகளாகப் பிடிக்கவும்.

தேங்காய்ப்பூ கலந்தும் உருண்டைகளாகப் பிடிக்கலாம். தேங்காய்ப்பூ சேர்த்தால் அதிக நாள் வைத்திருக்க முடியாது.

அவல் லட்டு

தேவையான பொருட்கள்

அவல்	-	200 கிராம்
மாவு சீனி	-	200 கிராம்
நெய் அல்லது டால்டா	-	3 மேஜைக்கரண்டி
முந்திரிப்பருப்பு	-	9
ஏலக்காய்	-	4 அல்லது 6

செய்முறை

வாணலியைக் காய வைத்து, அவலைச் சிறிது சிறிதாகச் சிவக்க வறுத்து, மிக்ஸியில் மாவாக அரைத்துக் கொள்ளவும். அரைத்த மாவிற்குச் சம அளவாக மாவு சீனி போட்டு வறுத்த முந்திரிப் பருப்பு, ஏலக்காய் பொடி போட்டுக் கலந்து உருக்கிய நெய்யை விட்டு சூட்டோடு லட்டு பிடிக்கவும்.

ஐந்து உருண்டை

தேவையான பொருட்கள்

கடலை மாவு	-	1/2 கப்
கேழ்வரகு மாவு	-	2 ஸ்பூன்
பயறு மாவு	-	2 ஸ்பூன்
கோதுமை மாவு	-	2 ஸ்பூன்
பொட்டுக்கடலை மாவு	-	2 ஸ்பூன்
சர்க்கரை	-	11/4 கப்
நெய்	-	1/2 கப்
ஏலக்காய் பொடி	-	1/4 ஸ்பூன்

செய்முறை

கடாயில் கொஞ்சம் நெய் விட்டு தனித்தனியாக மாவை வறுக்கவும் பச்சை வாசனை போக வறுத்து எடுக்கவும். வறுத்த மாவுடன் எல்லாவற்றையும் ஒன்றாகக் கலந்து, அத்துடன் ஏலக்காய்ப் பொடி, வறுத்த முந்திரி திராட்சைகளைப் போட்டு, சர்க்கரைப் பொடி போட்டு நன்கு கலக்கவும். மீதம் உள்ள நெய்யைச் சூடாக்கி, கலவையில் கொட்டி கலந்து சிறு சிறு உருண்டைகள் செய்யவும்



APPENDIX VIII

RECIPES PREPARED WITH SPROUTED LEGUME POWDRES

முளை கட்டிய பயிர்களின்
பொடி சேர்த்து தயாரிக்கப்படும்
உணவு வகைகள்



தயாரித்தவர்கள் :

S. THILAKAVATHY

Lecturer

Department of Food Science and Nutrition

Dr. G. VASANTHAMANI

Reader

Department of Food Service
Management and Dietetics

**முளை கடடிய பயிர்களின் பொடி சேர்த்து
தயாரிக்கப்படும் உணவு வகைகள்**

அடை

தேவையான பொருட்கள் :

பச்சரிசி	40 கிராம்
துவரம் பருப்பு	20 கிராம்
கடலைப் பருப்பு	20 கிராம்
முளை கடடிய பயிற்று மாவு	20 கிராம்
உப்பு	ருசிக்கேற்ப
மிளகாய்	4
பெரிய வெங்காயம் (பொடியாக நறுக்கியது)	40 கிராம்
கருவேப்பிலை, மல்லி	4 தேக்கரண்டி
எண்ணெய்	10 கிராம்



செய்முறை :

- பருப்புகளையும், அரிசியையும் சுத்தம் செய்து நீரில் அரை மணி நேரம் ஊற வைக்கவும். பின் மிளகாய் சேர்த்து கரகரப்பாக அரைக்கவும்.
- முளை கடடிய மாவை இதில் கலக்கவும்.
- பின் பொடியாக நறுக்கிய வெங்காயம், கறிவேப்பிலை, கொத்தமல்லி இலைகள் மற்றும் உப்பு சேர்த்து கலக்கவும்.
- தோசைக் கல்லை அடுப்பில் ஏற்றி சூடுபடுத்தி, இந்த அடை மாவை தோசை போல் ஊற்றவும். சிறிதளவு எண்ணெய் சேர்க்கவும்.
- ஒருபுறம் வெந்ததும், மறுபுறம் திருப்பிப் போட்டு வேக விடவும்.
- வெந்த பின் எடுத்து சூடாக பரிமாறவும்.

தோசை

தேவையான பொருட்கள் :

அரிசி	60 கிராம்
உளுந்து பருப்பு	20 கிராம்
முளை கடடிய மாவு	20 கிராம்
எண்ணெய்	10 கிராம்
உப்பு	ருசிக்கேற்ப



செய்முறை :

- அரிசியையும், உளுந்தையும் தனித்தனியாக அரை மணி நேரம் ஊற வைக்கவும். பின் நன்கு அரைக்கவும்.
- இந்த அரைத்த மாவை ஒன்றாகக் கலக்கவும். இதனோடு முளை கடடிய மாவையும், உப்பையும் சேர்த்து கலக்கவும்.
- மாவை மூன்று மணி நேரம் புளிக்க வைக்கவும்.
- இந்த மாவை சூடான தோசைக் கல்லில் ஊற்றி, சிறிதளவு எண்ணெய் சேர்த்து தோசையாக சுட்டு எடுக்கவும்.

கொழுக்கட்டை

தேவையான பொருட்கள் :

அரிசி மாவு	80 கிராம்
முளை கடடிய பயிறு மாவு	20 கிராம்
உப்பு	ருசிக்கேற்ப
பொடியாக நறுக்கிய	
பச்சை மிளகாய்	4
பெரிய வெங்காயம்	50 கிராம்
கறிவேப்பிலை, கொத்தபல்லை	4 தேக்கரண்டி
எண்ணெய்	5 கிராம்



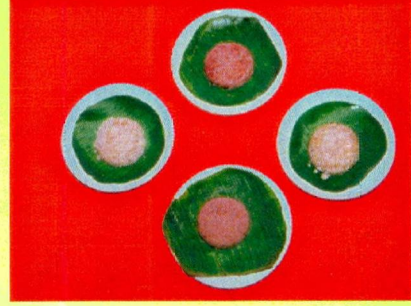
செய்முறை :

- அரிசி மாவையும், முளை கடடிய மாவையும் நன்றாக கலக்கவும்.
- (எண்ணெயில்) பொடியாக நறுக்கிய அனைத்தையும் வதக்கவும்.
- இதை மாவுடன் சேர்த்து, உப்பும் சேர்த்து சிறிதளவு தண்ணீரை தெளித்து, சப்பாத்தி மாவு போல் பிசையவும்.
- இந்த மாவை நமக்கு விருப்பமான வடிவில் உருட்டி, ஆவியில் வேக வைத்து எடுத்து, சூடாக பரிமாறவும்.

பீட்டு

தேவையான பொருட்கள் :

அரிசி மாவு	80 கிராம்
முளை கட்டிய பயிறு மாவு	20 கிராம்
உப்பு	சூசிக்கேற்ப
தாளிப்பதற்கு	கடுகு, உளுந்து பருப்பு
பொடியாக நறுக்கிய	
பெரிய வெங்காயம்	10 கிராம்
கறிவேப்பிலை, கொத்தமல்லி	4 தேக்கரண்டி
எண்ணெய்	5 கிராம்



செய்முறை :

- அரிசி மாவை லேசாக சிவக்கும் வரை வறுக்கவும். இதனோடு முளை கட்டிய மாவைச் சேர்த்து கலக்கவும்.
- இதன் மேல் உப்பு கரைத்த நீரை தெளித்து, பிசிறி விடவும்.
- இதை ஆவியில் வைத்து 10 நிமிடம் வேக வைத்து எடுக்கவும்.
- எண்ணெயில் கடுகு, உளுந்து பருப்பு தாளித்து நறுக்கிய அனைத்தையும் சேர்த்து வதக்கி வேக வைத்த பீட்டு மாவு கலவையில் கொட்டி, கலக்கி கூடாகப் பரிமாறவும்.

உணவு மாற்று முறை அட்டவணை



தயாரித்தவர்கள் :

S. THILAKAVATHY

Lecturer

Department of Food Science and Nutrition

Dr. G. VASANTHAMANI

Reader

Department of Food Service
Management and Dietetics

சரியான உணவை உண்பதே, சர்க்கரை நோய் பராமரிப்பில் மிக முக்கியமான அடிப்படை தேவைகளில் ஒன்றாகும். சரியான வகையில் உண்பதின் மூலம் இரத்தத்தில் சர்க்கரையை கட்டுப்படுத்த முடியும்.




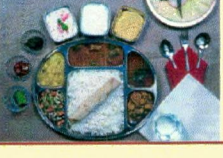


சர்க்கரையின் அளவைக் கட்டுப்படுத்த கடைபிடிக்க வேண்டிய உணவுக் குறப்புகள்

- உணவு முறையே, அடிப்படை சிகிச்சையாகும்.
- உணவு முறையில்தான் மாற்றமே தவிர உணவுக் கட்டுப்பாடு அல்ல.
- உணவைக் குறைத்து பிரித்து, 2 அல்லது 3 மணி நேரம் இடைவெளி விட்டு உண்ணுங்கள்.
- சாப்பிடும்போது முதலில் காய்கறிகளையும் பிறகு கீரை வகைகளையும் உண் - பின் சாதத்தைச் சாப்பிடுவது நல்லது.
- நார்ச்சத்து அதிகமுள்ள காய்கறி, கீரை வகைகளை அதிகம் சேர்ப்பதால் சர்க்கரையின் அளவு, கொழுப்புச் சத்தின் அளவு இரண்டையும் குறைக்கலாம்.
- கோதுமையும், ராகியும் சர்க்கரை நோய்க்கு சிகிச்சை இல்லை. அளவுடன்தான் உண்ண வேண்டும்.
- அதிக உணவு சாப்பிட்டு, அதிக மாத்திரை சாப்பிடக் கூடாது
- சைவ உணவே சர்க்கரை நோய்க்கு நல்லது. அசைவ உணவு உண்பவர்கள் குறைவாக உண்ணலாம்.
- ஒரே மாதிரியான உணவை சாப்பிடுவதால் ஏற்படும் மனச் சலிப்பைத் தவிர்க்க உணவு மாற்று முறையை பின்பற்ற வேண்டும்.





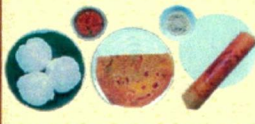

ஒரு நாளைக்கு எவ்வளவு கலோரிகள் தேவை?

- வேலை செய்யும் தன்மைக்கு ஏற்ப கலோரியின் தேவை மாறுபடுப்டு.
- மிதமான வேலை செய்பவருக்கு தேவை 25 கிலோ கலோரி / ஒரு கிலோ உடல் எடைக்கு.
- கடின வேலை செய்பவருக்கு தேவை 30 கிலோ கலோரி / ஒரு கிலோ உடல் எடைக்கு.
- 50 வயதிற்கு மேல் ஒவ்வொருவரும் தன் எடைக்குத் தேவையான மொத்த கலோரியில் பத்தாண்டுக்கு ஒரு முறை 10 சதவிகிதம் குறைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

1600 கீலோ கலோரி தரக்கூடிய உணவு முறை அட்டவணை :

நேரம்	உணவு	அளவு
அதிகாலை	 பால் / டீ (சர்க்கரை இல்லாமல்)	1 கப்
காலை உணவு	 இடலி / தோசை / சப்பாத்தி சாம்பார் / தக்காளி சட்னி காய்கறி சப்ஜி (தேங்காய் சட்னியைத் தவிர்க்கவும்)	3 1/4 கப் 1/2 கப்
முற்பகல் 11.00 மணி மற்றும் மாலை 5.00 மணி	 வெஜிடபிள் க்யூ / ஆரஞ்சு, கொய்யா, பப்பாளி, வெள்ளரி போன்ற பழ வகைகள் முளை கடடிய பயிர் மேரி பிஸ்கட் வெஜிடபிள் சாலட் நீர் மோர் காபி (அ) டீ / பால் (சர்க்கரை இல்லாமல்) தக்காளி ஜீஸ் இளநீர் (தேங்காய் தவிர்ந்து)	1 கப் 1/2 கப் 3 1 கப் 1 கப் 1 கப் 1 கப் 1 கப்
மதிய உணவு	 சாதம் (அல்லது) சப்பாத்தி சாம்பார், ரசம் பொரியல் (காய்) மோர்	1 கப் 2 1/2 கப் 1 கப் 1 கப்
இரவு உணவு	 காலை உணவைப் போல் (இரவில் சாதம் தவிர்க்கவும்) இடலி / தோசை / சப்பாத்தி சாம்பார், வெங்காயம் / தக்காளி சட்னி காய்கறி சப்ஜி	3 1/4 கப் 1/2 கப்
இரவு 10.00 மணி	 ஆப்பிள் / சாத்துக்குடி (உறங்குவதற்கு முன்)	100 மிலி 1

1800 க்லோ கலோர் தரக்ஷடிய உணவு முறை அட்டவணை :

நேரம்	உணவு	அளவு
அதிகாலை	 பால் / டீ (சர்க்கரை இல்லாமல்)	1 கப்
காலை உணவு	 இடலி / தோசை / சப்பாத்தி சாம்பார், வெங்காயம் / தக்காளி சட்னி காய்கறி சப்ஜி	3 1/4 கப் 1/2 கப்
முற்பகல் 11.00 மணி மற்றும் மாலை 5.00 மணி	 காய்கறி சூப் பழங்கள் / வெஜிடபிள் சாலட் வெள்ளரிப் பிஞ்சு நீர் மோர் / காயி / டீ இளநீர் (தேங்காய் இல்லாமல்) பால் (சர்க்கரை இல்லாமல்)	1 கப் 1 கப் 1 1 கப் 1 கப் 1 கப்
மதிய உணவு	 சாதம் (அல்லது) சப்பாத்தி சாம்பார், ரசம் பொரியல் (காய்) மோர்	1 1/2 கப் 3 1 கப் 1 கப் 1 கப்
இரவு உணவு	 காலை உணவைப் போல் (இரவில் சாதம் தவிர்க்கவும்) இடலி / தோசை / சப்பாத்தி சாம்பார், வெங்காயம் / தக்காளி சட்னி காய்கறி சப்ஜி	3 1/4 கப் 1/2 கப்
இரவு 10.00 மணி	 பால் (சர்க்கரை இல்லாமல்) ஆப்பிள் / சாத்துக்குழி	100 மிலி 1

- சமையலுக்கு நல்லெண்ணெய் (அ) கடலை எண்ணெய் உபயோகிக்கவும். (தேங்காய், பாமாயில் நெய் தவிர்க்கவும்).
- ஒரு நபருக்கு ஒரு நாளைக்கு 3 - 4 டீ ஸ்பூன் அதாவது ஒரு மாதத்திற்கு ஒரு நபருக்கு 1/2 விட்டர் எண்ணெய் மட்டும் உபயோகிக்கவும்.
- அசைவ உணவு உண்பவர்கள் வாரத்திற்கு ஒரு முறை ஆட்டுக் கறி, கோழிக்கறி, மீன் 1 கப் குழம்புடன் உண்ணலாம். வறுத்துச் சாப்பிடக் கூடாது.

APPENDIX IX

BENEFITS OF EXERCISE

BENEFITS OF EXERCISE



**EXERCISES WHICH HELP TO
CONTROL BLOOD GLUCOSE LEVEL**

Prepared by :

S. THILAKAVATHY

Lecturer

Department of Food Science and Nutrition

Dr. G. VASANTHAMANI

Reader

Department of Food Service
Management and Dietetics

Exercise is very very important for diabetics. Exercise is equally important as that of diet control and medications in managing diabetes. The type of exercise can be decided and followed according to the health of the individual. Some used to say that they perform household activities and keep on walking; so they do not need extra exercise. This is a wrong opinion.

Decide the type of exercise needed and perform it daily at the particular time without fail. Walking is suited for all age groups and can be performed for 1 hour daily (or) 1/2 an hour in the morning and 1/2 an hour in the evening. Other exercises such as running, jogging, mild gardening, cycling, swimming, aerobics, tennis, shuttle, volleyball and basketball can be chosen according to the health of the individual and be performed.

Benefits of Exercise :

1. Controls blood glucose level.
2. Controls blood pressure.
3. Lower blood Cholesterol and Triglyceride level.
4. Improves HDL - Cholesterol in blood.
5. Strengthens heart muscles and regulates blood flow.
6. Strengthens body muscles.
7. Helps to be active throughout the day.

Improving Exercise in Day to Day Life :

1. Avoid lift and use Staircase.
2. Walk to reach the nearby shop (or) park the vehicles at a faraway distance and walk to the shop.
3. While traveling through bus, get down at the previous stop and walk to reach the destination.
4. Avoid using remote while watching T.V.
5. Keep the cell phones at a far distance so that we can walk to pick it up each time.

Calories required depending on the body weight for various exercises.

EXERCISES	Calorie / Hour / Body Weight		
	40 Kg.	60 Kg.	80 Kg.
1. Walking (3 Miles / hour)	56	84	112
2. Jogging (5 Miles / hour)	120	180	240
3. Running (7 Miles / hour)	208	308	412
4. Cycling (10 Miles / hour)	120	180	240
5. Swimming (20 Yards / min.)	96	144	192
6. Mild Gardening	32	48	64
7. Golf_	36	56	76
8. Mopping House	48	72	96
9. Shuttle	76	112	148
10. Tennis	76	112	148
11. Volley Ball	76	112	148
12. Basket Ball	176	260	348

Apart from the above given exercises, Yogasanas can be performed. Yoga not only strengthen our body, but also regulates body functions and strengthen our mind.



1.
Ukkattasana
- Strengthen thigh, Knee and muscles.



2.
Ardha Cakrasana
- Removes excess cholesterol from the body. Prevents back pain.



3.
Padahastasana
- Prevents constipation. Increases blood Flow.



4.
Vajrasana
- Prevents Digestion problems



Suptha Vajrasana



**Ardha
Matsyendrasana**

5.
Removes fat from
thigh and abdomen.
Reduces body
weight.



Paschimottasana

6.
Good for diabetes; removes
abdominal fat.



Vakrasana

7.
Protects kidneys and control
diabetes.



Sarvangasana

8.
Queen of Asanas.



9. Halasana



10. Salabhasana

Good for liver, kidneys and Pancreas.

உடற்பயிற்சியின் நன்மைகள்



சர்க்கரை நோயைக் கட்டுப்படுத்த
உதவும் உடற் பயிற்சிகள்

தயாரித்தவர்கள் :

S. THILAKAVATHY

Lecturer

Department of Food Science and Nutrition

Dr. G. VASANTHAMANI

Reader

Department of Food Service
Management and Dietetics

சர்க்கரை நோய் உள்ளவர்களுக்கு, உடற்பயிற்சி மிக மிக தேவையான ஒன்றாகும். சர்க்கரையைக் கட்டுப்படுத்த உணவுக் கட்டுப்பாடும், மாத்திரைகளும் எவ்வளவு தேவைபோ, அந்த அளவு உடற்பயிற்சியும் அவசியம். எந்த மாதிரியான உடற்பயிற்சி என்பதை அவரவர்களின் உடல் நலத்தைப் பொறுத்து, தேர்வு செய்து கடைபிடிக்க வேண்டும். வீட்டிலே அனைத்து வேலைகளும் செய்கிறேன், நடந்து கொண்டே இருக்கின்றேன், எனக்கு தனியாக பயிற்சி தேவையில்லை என்று கூறுவோரும் உண்டு. இது தவறான கருத்து. எந்த வகையான உடற்பயிற்சி தேவையோ, அதைத் தேர்வு செய்து அதை முறையாக குறிப்பிட்ட நேரத்திற்கு தினமும் தவறாமல் செய்ய வேண்டும். அனைத்து வயதினருக்கும் ஏற்ற பயிற்சி நடைப் பயிற்சி, அன்றாடம் ஒரு மணி நேரம் நடக்க வேண்டும். அல்லது காலையில் அரை மணி நேரம் மற்றும் மாலையில் அரைமணி நேரம் நடக்க வேண்டும். மற்ற உடற்பயிற்சிகளான ஓடுதல், நின்ற இடத்திலேயே ஓடுதல், மிதமான தோட்ட வேலைகள், சைக்கிள் ஓடுதல், நீச்சல் பயிற்சி, ஏரோபிக் (உடற்பயிற்சி) பயிற்சிகள், டென்னிஸ் விளையாட்டு, யூப்பந்து, கைப்பந்து மற்றும் கூடைப்பந்து போன்ற விளையாட்டுகளை தேர்வு செய்து, உடல்நிலைக்கு ஏற்றவாறு செய்யலாம்.

உடற்பயிற்சியின் நன்மைகள் :

1. ரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவை கட்டுப்படுத்துகிறது.
2. ரத்த அழுத்தத்தை (Blood Pressure) கட்டுப்படுத்துகிறது.
3. கொழுப்புச் சத்தைக் குறைக்கிறது. (Cholesterol and Triglyceride)
4. இரத்தத்தில் நல்ல கொழுப்பை (HDL - Cholesterol) அதிகமாக்குகிறது.
5. இதயத்தை வலுவாக்கி இரத்த ஓட்டத்தை சீராக்குகிறது.
6. உடல் தசைகளை வலுவாக்குகிறது.
7. நாள் முழுவதும் சுறுசுறுப்பாக இருக்க உதவுகிறது.

தினசரி வாழ்க்கையில் உடற்பயிற்சியை அதிகப்படுத்துதல்

1. மாடிப்படிக்களில் ஏறும்பொழுது லிப்ட்ஜத் தவிர்த்து படிக்களில் ஏறிச் செல்லவும்.
2. அருகில் உள்ள கடைகளுக்கு செல்லும் பொழுது நடந்து செல்லவும் (அல்லது) கடைகளுக்குச் செல்லும் பொழுது வாகனங்களை தூரமாக நிறுத்தி விட்டு நடந்து செல்லவும்.
3. பஸ்ஸில் பயணம் செய்யும்பொழுது, நாம் இறங்க வேண்டிய இடத்திற்கு முந்திய இடத்தில் இறங்கி நடக்கவும்.
4. டி.வி. பார்க்கும்பொழுது ரிமோட் உபயோகத்தை தவிர்க்கவும்.
5. செல்போனை அருகில் வைக்காமல், தூர வைத்துக் கொண்டால், ஒவ்வொரு முறையும் அதை எடுப்பதற்கு நடக்கலாம்.

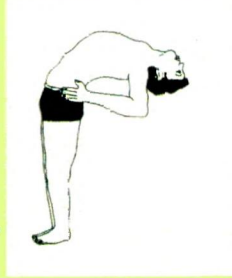
பலவகையான உடற்பயிற்சிகளும் அதற்குத் தேவையான கலோரிகளும் (Calories) உடல் எடைக்கு ஏற்றவாறு :

உடற்பயிற்சி	கலோரிகள் / மணி / உடல் எடையைப் பொறுத்து		
	40 கி	60 கி	80 கி
1. நடைப் பயிற்சி (3 மைல் / மணி நேரம்)	56	84	112
2. நின்ற இடத்தில் ஓடுதல் (5 மைல் / மணி நேரம்)	120	180	240
3. ஓடுதல் (7 மைல் / மணி நேரம்)	208	308	412
4. சைக்கிள் ஓட்டுதல் (10 மைல் / மணி நேரம்)	120	180	240
5. நீச்சல் (20 யார்டு / நிமிடம்)	96	144	192
6. மிதமான தோட்ட வேலை	32	48	64
7. கோல்ப் விளையாடுதல்	36	56	76
8. வீட்டு டைத்தல்	48	72	96
9. பூப்பந்து விளையாட்டு	76	112	148
10. டென்னிஸ்	76	112	148
11. கைப்பந்து	76	112	148
12. கூடைப்பந்து	176	260	348

மேலே குறிப்பிட்டுள்ள உடற்பயிற்சிகளைத் தவிர யோகாசனங்களையும் செய்யலாம். இது உடலை உறுதி செய்து கொள்வது மட்டுமல்ல; உடலமைப்பின் இயக்கத்தைச் சீர்ப்படுத்தி உள்ளத்தையும் வலுவாக்குகிறது.



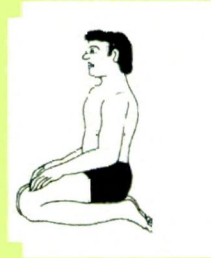
1. உக்தாசனா - தொடைகள், முட்டிகள், சதைகளை வலுவாக்குகிறது.



2. அந்த சக்கராசனா - உடம்பில் உள்ள அதிக கொழுப்பை நீக்குகிறது. முதுகு வலியை தடுக்கிறது.



3. பாதகாஸ்தனா - மலச்சிக்கலை தடுக்கிறது. இரத்த ஓட்டத்தை அதிகரிக்கிறது.



4. வஜ்ராசனா - ஜீரண கோளாறுகளை தடுக்கிறது.



சப்த வஜ்ராசனா



அந்த
மத்தேஸந்தரேசனா

5.
அடி வயிற்றிலும்,
தொடைகளிலும்
கொழுப்பை நீக்கி,
உடல் எடையைக்
குறைக்கிறது.



பச்சிமோத்தசனா

6.
சர்க்கரை நோய்க்கு நல்லது. அடி
வயிற்று கொழுப்பை கரைக்கிறது.



7.
சர்க்கரை நோய் மற்றும்
சிறுநீரகங்களை பாதுகாக்கிறது.

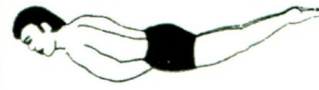


சர்வாங்காசனா

8.
ஆசனங்களில் அரசி.



9.ஹாலாசனா



10.சலபாசனா.

கணையம், ஈரல், சிறுநீரகங்களுக்கு நல்லது.

APPENDIX X

POSTERS IN REGIONAL LANGUAGE - TAMIL



**உணவு மற்றும்
அதன் கலோரிகளின் அளவு**

தயாரித்தவர்கள் :

S. THILAKAVATHY

Lecturer

Department of Food Science and Nutrition

Dr. G. VASANTHAMANI

Reader

Department of Food Service
Management and Dietetics

உணவு மற்றும் அதன் கலோரிகளின் அளவு

பெருக் வரும் சர்க்கரை நோய்க்கு காரணம் :

அதிக கலோரி உள்ள உணவை உட்கொள்வது, 30 சதவிகிதம் சர்க்கரை நோயை உணவு கட்டுப்பாடு மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம். அன்றாடம் நாம் சமைக்கப் பயன்படுத்தும் உணவு வகைகளின் கலோரிகளை நாம் தெரிந்து கொண்டால் உணவு கட்டுப்பாடு முறையை பின்பற்றுவதற்கு எளிதாக இருக்கும்.

50 கலோரிக்கும் குறைவான உணவுகள் : (100 கிராம் எடைக்கு)

(30 மிலி பால் சேர்த்து, சர்க்கரை இல்லாமல்)

டீ (150 மிலி)	25
காபி (150 மிலி)	30
மோர் (100 மிலி)	15
தண்டுக் கீரை	45
அரைக் கீரை	44
கொத்தமல்லி	44
வெந்தயக் கீரை	49
முட்டைக்கோஸ்	27
வெள்ளைப் பூசணி	10
பீன்ஸ்	48
பாகற்காய்	25
சுரைக்காய்	12
கத்தரிக்காய்	24
மேரக்காய்	27
வெண்டைக்காய்	35
கொத்தவரங்காய்	16
வெள்ளரிக்காய்	13
பீர்க்கங்காய், டிட்ஊங்காய்,	
முள்ளங்கி, கோவக்காய்	17
பப்பாளிப் பழம்	32
சாத்துக்குடி	43
பச்சைப் பயிறு	
காய்ந்த பட்டாணி சுண்டல்	33



50 - 100 கலோரி உள்ள உணவுகள் :

பால் (1 கப் - 100 மிலி)	100
தயிர் (1/2 கப்)	60
தக்காளி சட்னி	52
வெங்காய சட்னி	65
வாழைக்காய்	64
ஆப்பிள்	59
மாதுளை	65
முருங்கை கீரை	92
மணத்தக்காளி கீரை	68
பொன்னாங்கன்னி கீரை	73
ராஜ்மா சுண்டல்	67
தட்டப்பயிறு சுண்டல்	80
முளைகட்டிய பச்சைப் பயிறு சுண்டல்	62
கொண்டைக் கடலை சுண்டல்	63



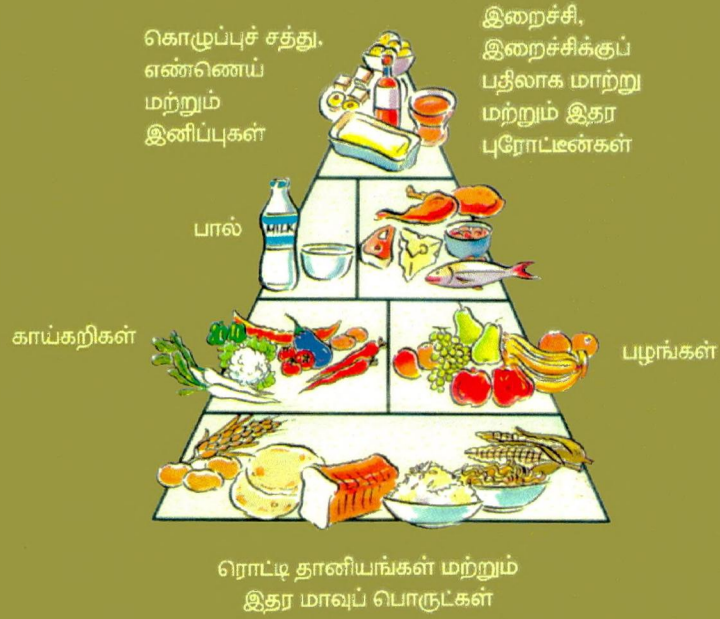
100 - 200 கலோரி உள்ள உணவுகள் :

இட்லி (2)	140
தோசை	
(1/2 டீஸ்பூன் எண்ணெயுடன்) (2)	200
சப்பாத்தி (2)	100
உப்புமா	200
பொங்கல்	138
ஆப்பம் (2)	100
அரிசி சாதம்	113
சாம்பார்	136
தக்காளி சாதம்	154
புளி சாதம்	125
தயிர் சாதம்	160
மீன் குழம்பு	141
வேக வைத்த முட்டை (2)	170
ஆம்லெட் (2)	190
கிச்சடி	168
கருவேப்பிலை	108



நீரிழிவு நோய்

உணவுக்கட்டுப்பாட்டு ஆலோசனை



நீரிழிவு உணவுக் கைப்பு

நீரிழிவு நோய் (சர்க்கரை நோய்) :

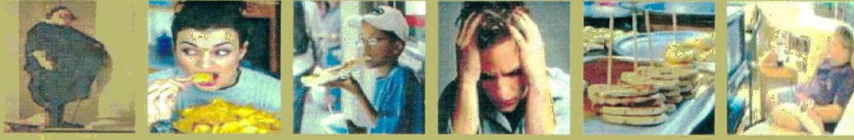
- நீரிழிவு நோய் என்பது இரத்தத்தில் சர்க்கரையின் அளவு, குறிப்பிட்ட அளவைவிட அதிகமாக ஆகும்.
- இன்சலின் என்னும் கணைய நீர் சுரப்பது குறைவதாலோ அல்லது சரிவர பயன்படாததாலோ நீரிழிவு நோய் ஏற்படுகிறது.
- இன்சலின் என்பது கணையத்தில் இருந்து சுரக்கப்படுவது. இந்த இன்சலின் இரத்தத்தில் உள்ள சர்க்கரை செல்களுக்குள் சென்று சக்தியாக மாற உதவுகிறது.

சர்க்கரை நோயின் வகைகள் :

- இன்சலின் சார்ந்த நீரிழிவு நோய் - (வகை 1) இந்த வகை நோய் இன்சலின் உபசி போட்டால் மட்டுமே சர்க்கரையின் அளவு கட்டுப்படும். மிக இளம் வயதில் வருவது.
- இன்சலின் சாராத நீரிழிவு நோய் - (வகை 2) இந்த வகை நோய் மாத்திரைகளால் மற்றும் உணவுக் கட்டுப்பாட்டினால் மட்டுமே சர்க்கரையின் அளவு கட்டுப்படும் மற்றும் 40 வயதுக்குமேல் வருவது.
- பிரசவ காலத்தில் ஏற்படும் நீரிழிவு நோய்.

சர்க்கரை நோய் ஏற்படுவதற்கான காரணங்கள் :

கட்டுப்படுத்தக் கூடியவை :

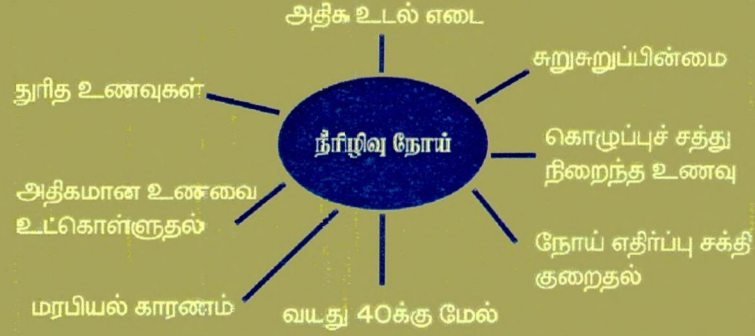


- அதிக உடல் எடை.
- உடல் உழைப்பின்மை (சறுசறுப்பின்மை).
- அதிக கொழுப்புச் சத்து உள்ள உணவை உட்கொள்ளுதல்.
- கொழுப்பு நிறைந்த தூரித உணவுகளை அடிக்கடி உட்கொள்ளுதல்.
- தேவைக்கு அதிகமாக உணவை உட்கொள்ளுதல்.
- நோய் எதிர்ப்பு சக்தி குறைதல்.
- அதிக மன உளைச்சல்.



கட்டுப்படுத்த முடியாதவை :

- மரபியல் காரணம்
- வயது



நீரிழிவு நோய் ஏற்படுவதற்கான அறிகுறிகள் :

- அடிக்கடி சிறுநீர் கழித்தல்.
- அதிக பசி.
- அதிக தாகம்
- உடல் எடை குறைதல்
- சோர்வு, மயக்கம், தலைவலி, உடல்வலி.
- சாலதாமதமாக புண் ஆறுதல்
- பாதங்களில் வலி மற்றும் எரிச்சல்



நீரிழிவு நோயினால் ஏற்படும் விளைவுகள் :

- நெஞ்சு வலி
- மாறடைப்பு
- இரத்தக் கொதிப்பு
- காலில் புண்
- கண் சம்பந்தப்பட்ட கோளாறுகள்
- கண்களில் புரை
- சிறுநீரகக் கோளாறு
- நரம்புத் தளர்ச்சி
- பக்கவாதம்



நீரிழிவு நோயைக் கட்டுப்படுத்தும் முறை :

உணவு கட்டுப்பாடு :

நாராலாமரச்ச் சேர்க்கக்கூடிய காய்கள் :

- முள்ளங்கி, முட்டைகோஸ், வெண்டைக்காய், பீர்க்கை, வெள்ளைப் பூசணி, புடலங்காய், சுரைக்காய், பாகற்காய், அவரை, பீன்ஸ், சுத்தரிக்காய், முருங்கைக்காய் போன்றவை மற்றும் பச்சைக் காய்கறிகள் (Salads).



கீரைகள் :

- முருங்கை, அகத்தி, வெந்தயக் கீரை, தண்டுக் கீரை, சிறு கீரை, மணத்தக்காளி போன்றவை மற்றும் முளை கட்டிய பயறு வகைகள், முட்டையின் வெள்ளைக்கரு.



பழங்கள் :

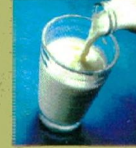
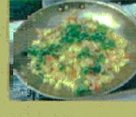
- சாத்துக்குடி, நெல்லிக் கனி, கொய்யா, எலுமிச்சம்பழம்.



மிதமாக சேக்க வேண்டியவை :

தானிய வகைகள் :

- முழு தானியங்கள் (அரிசி, கோதுமை, ராகி, கம்பு, சோளம்), முழு பயறு வகைகள், பருப்பு வகைகள், பால் மற்றும் தயிர், எண்ணெய் வகை (தூளிப்பதற்கு மட்டும்), கோழி மற்றும் மீன் குழம்பு, ஆப்பிள், மாதுளை, பப்பாளி.



தவிர்க்க வேண்டிய உணவுகள் :

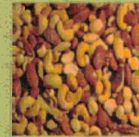
- சர்க்கரை, தேன், வெல்லம் மற்றும் இனிப்பு வகைகள், கேக் மற்றும் பூப்பஸ் பொரித்த உணவுகள்.
- நெய், டால்டா, வெண்ணெய், பால், பாலேடு, ஐஸ்கிரீம், உருளைக் கிழங்கு, சேப்பங்கிழங்கு போன்ற கிழங்கு வகைகள்.
- பழச்சாறு, புட்டிகளில் விற்கும் பழச்சாறு, குளிர்்பானங்கள், வேர்க்கடலை, பாதாம் பருப்பு, முந்திரி பருப்பு, உலர்ந்த பழங்கள், முட்டையின் மஞ்சள் கரு, கருவாடு, மதுபானங்கள்.

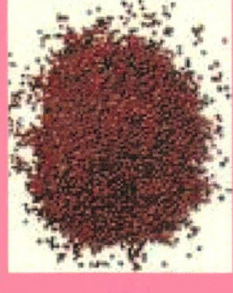
பயன்படுத்தக்கூடிய எண்ணெய்கள் :

- நல்லெண்ணெய், சூரியகாந்தி எண்ணெய், கார்ன் எண்ணெய், கடலை எண்ணெய்.

கடைப்பிடிக்க வேண்டியவை :

- தினமும் ஒரு மணி நேரம் நடைப்பயிற்சி அல்லது உடற்பயிற்சி கண்டிப்பாக செய்ய வேண்டும்.
- பகலில் தூங்கக் கூடாது.
- கண்டிப்பாக உடல் எடையைக் குறைக்க வேண்டும்.
- அதிக உணவை உட்கொள்ளாதல் கூடாது.
- அதிகமான காய்கறிகளை உண்ண வேண்டும்.
- தினமும் கண்டிப்பாக பச்சைக் காய்கறிகளை (Salads) சாப்பிட வேண்டும்.
- சர்க்கரையை அறவே தவிர்க்கவும்.
- கண்டிப்பாக மதுபானம் தவிர்க்கவும்.



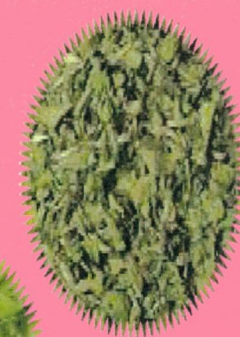
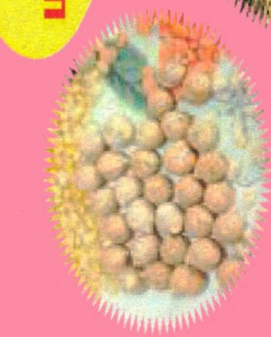


முழு
தானியங்கள்

நார்ச்சத்து மிகுந்த உணவு வகைகள்

முழு
பயறு வகைகள்

காய்கள்
மற்றும்
கிரைவகைகள்

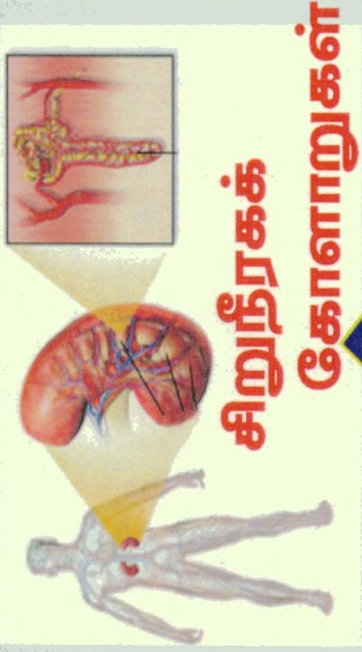
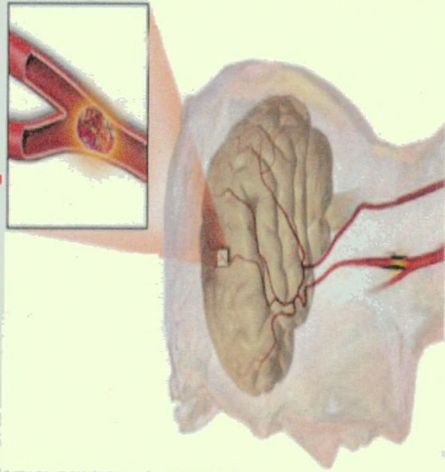


நீரிழிவு நோயினால் உண்டாகும் விளைவுகள்

நரம்புத்தளர்ச்சி

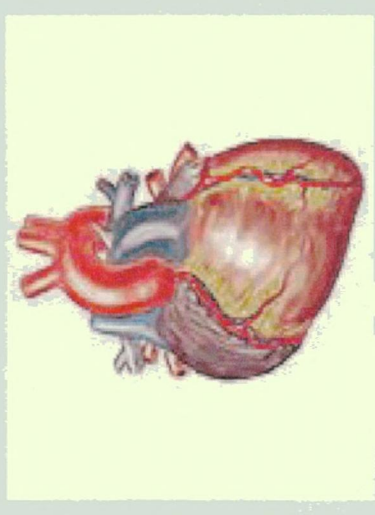


பக்கவாதம்



சிறுநீரகக்
கோளாறுகள்

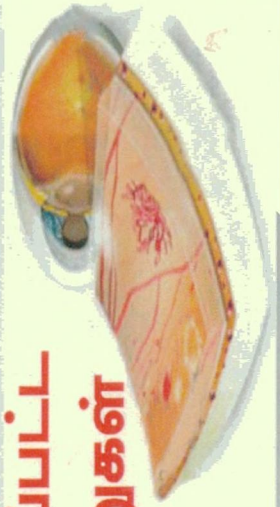
நெஞ்சுவலி மற்றும்
மாரடைப்பு



காலில் புண்



கண்களில் புரை
மற்றும் கண்
சம்பந்தப்பட்ட
கோளாறுகள்



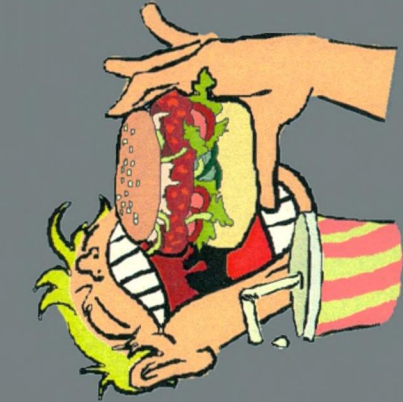
நீரிழிவு நோயினால் ஏற்படும் அறிகுறிகள்



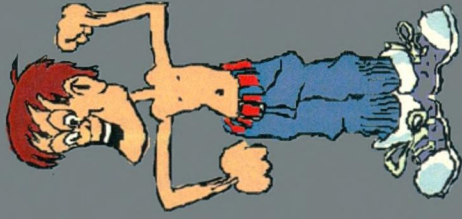
சோர்வு



அதிக தாகம்



அதிகமான
பசி



உடல் எடை
குறைதல்



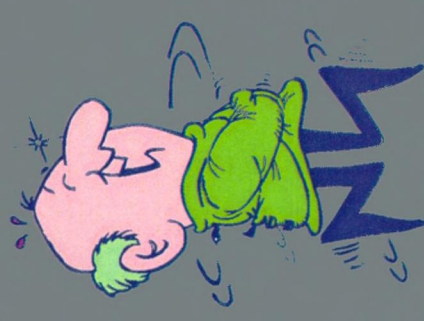
அடிக்கடி சிறுநீர்
கழித்தல்



கண்பார்வை
குறைதல்



பாதங்களில்
நோய்



மயக்கம் மற்றும்
தலைவலி

தாராளமாகப் சேர்க்கக் கூடிய உணவு வகைகள்

காய்கறிகள்: டைக்கோஸ், வெண்டைச்சாய், பூசணி, வெள்ளைப் பூசணி, புடலங்காய், சுரைக்காய், பாகற்காய், அவளாப்பீன்ஸ், முள்ளங்கி, கத்தரிக்காய் போன்ற பச்சைக் காய்கறிகள்



கீரை வகைகள் : முங்கைக்கீரை, அகத்திக் கீரை, வெந்தயக் கீரை, தண்டுக் கீரை, சிறு கீரை, மணத்தக்காளி போன்றவை



முளைக் கட்டிய பயறு வகைகள் முட்டையின் வெள்ளைக் கரு



பயன்படுத்தக்கூடிய எண்ணெய்கள் : நல்லெண்ணெய், சூரியகாந்தி எண்ணெய், கார்ன் எண்ணெய், கடலை எண்ணெய்



தவிர்க்கக் கூடிய உணவு வகைகள்



சர்க்கரை, தேன், வெல்லம் மற்றும் இனிப்பு வகைகள், கேக் பஃபீஸ், பொரித்த உணவுகள் நெய், பால்டா, வெண்ணெய், பால், பாலேடு, ஜஸ்கிரீம், உருளைக் கிழக்கு, சேப்பங்கிழங்கு போன்ற கிழங்கு வகைகள், பழச்சாறு, புட்டிகளில் விற்கும் பழச்சாறு, குளிர்பானங்கள், வேர்க்கடலை, பாதாம்பரும்பு, முந்திரி பருப்பு, உலர்ந்த பழங்கள், முட்டையின் மஞ்சள் கரு, கருவாடு, மதுபானங்கள்



உணவுக் கூம்பு

கொழுப்புச் சத்து
எண்ணெய்

பால்

இறைச்சி

காய்கறிகள்

பழங்கள்

ரொட்டி, தானியங்கள் மற்றும் இதர மாவுப் பொருட்கள்

APPENDIX XI**FASTING BLOOD GLUCOSE LEVEL OF THE SELECTED SUBJECTS**

S.No.	CONDUCTORS	DRIVERS	TECHNICAL STAFF	ADMINISTRATIVE STAFF
1.	141	140	138	139
2.	143	138	133	132
3.	140	137	140	140
4.	137	134	128	127
5.	131	132	121	120
6.	129	145	119	118
7.	120	147	147	117
8.	123	139	150	147
9.	110	140	143	143
10.	119	129	139	144
11.	130	129	138	150
12.	133	130	131	139
13.	128	132	133	133
14.	143	136	121	138
15.	121	138	120	121
16.	136	140	119	119
17.	140	143	140	140
18.	129	144	141	136
19.	143	139	141	133
20.	138	146	138	134
21.	132	143	139	129
22.	129	133	131	119
23.	122	141	133	140
24.	139	138	126	143
25.	136	131	127	151
26.	140	139	127	129
27.	142	144	128	123
28.	144	142	121	121
29.	123	141	130	148
30.	129	138	140	149

POST PRANDIAL BLOOD GLUCOSE LEVEL OF THE SELECTED SUBJECTS

S.NO.	CONDUCTORS	DRIVERS	TECHNICAL STAFF	ADMINISTRATIVE STAFF
1.	181	197	200	198
2.	210	211	244	246
3.	249	200	226	165
4.	243	181	165	246
5.	211	198	210	181
6.	189	180	197	210
7.	210	185	190	161
8.	202	195	225	158
9.	173	161	184	191
10.	166	193	176	181
11.	222	200	223	197
12.	183	180	185	196
13.	229	230	219	218
14.	173	163	175	183
15.	163	156	225	202
16.	193	190	197	200
17.	217	173	212	210
18.	197	189	229	150
19.	212	176	198	160
20.	210	150	202	188
21.	167	162	180	181
22.	223	179	205	198
23.	175	187	183	190
24.	205	198	211	188
25.	223	181	207	201
26.	162	150	170	198
27.	183	231	190	223
28.	221	220	217	208
29.	175	167	187	185
30.	198	190	199	211

APPENDIX XII

GLYCOSYLATED HAEMOGLOBIN (HbA_{1c}) LEVEL OF SELECTED SUBJECTS

S.NO.	CONDUCTORS	DRIVERS	TECHNICAL STAFF	ADMINISTRATIVE STAFF
1.	7.1	8.1	8.1	9.1
2.	8.4	6.2	6.1	7.1
3.	5.1	7.3	7.1	7.2
4.	7.5	7.3	5.4	7.7
5.	6.2	8.2	5.6	7.8
6.	7.6	8.2	7.2	8.2
7.	6.9	9.1	8.1	8.3
8.	7.4	6.3	6.3	7.6
9.	8.3	7.4	7.2	8.1
10.	5.3	7.5	9.2	7.3
11.	7.3	8.3	7.4	8.2
12.	8.6	6.7	8.2	5.9
13.	6.0	8.3	8.2	7.3
14.	7.4	9.2	7.5	8.2
15.	8.4	6.8	7.4	7.4
16.	7.5	6.8	8.3	8.7
17.	8.3	8.3	8.3	7.5
18.	7.0	8.4	6.0	8.7
19.	7.0	8.5	8.4	8.6
20.	8.4	9.2	8.3	9.4
21.	7.6	7.6	6.9	9.3
22.	7.7	8.6	8.2	8.5
23.	6.4	8.7	6.3	7.6
24.	8.3	7.7	8.4	8.5
25.	7.7	7.3	7.3	7.8
26.	7.8	8.3	8.6	7.3
27.	9.2	8.2	7.1	7.9
28.	8.2	9.3	8.1	8.6
29.	9.1	9.1	8.3	7.8
30.	8.1	8.4	8.1	9.2

APPENDIX XIII**TOTAL CHOLESTEROL LEVEL OF SELECTED SUBJECTS**

S.NO.	CONDUCTORS	DRIVERS	TECHNICAL STAFF	ADMINISTRATIVE STAFF
1.	190	183	180	151
2.	185	283	202	261
3.	197	181	173	273
4.	211	286	210	149
5.	200	174	181	280
6.	165	293	179	139
7.	163	179	225	291
8.	217	278	156	259
9.	193	171	234	149
10.	186	238	189	240
11.	194	159	245	238
12.	180	237	199	226
13.	230	161	249	199
14.	149	287	181	212
15.	161	153	279	219
16.	267	290	155	220
17.	240	149	279	193
18.	169	150	149	248
19.	246	240	254	168
20.	175	163	283	239
21.	180	230	168	242
22.	270	225	271	198
23.	237	253	183	249
24.	186	261	173	243
25.	260	263	241	181
26.	190	253	161	213
27.	191	220	263	293
28.	157	209	159	167
29.	168	211	239	211
30.	186	161	162	183

TRIGLYCERIDE CHOLESTEROL LEVEL OF SELECTED SUBJECTS

S.NO.	CONDUCTORS	DRIVERS	TECHNICAL STAFF	ADMINISTRATIVE STAFF
1.	142	136	140	127
2.	135	177	129	198
3.	188	163	263	129
4.	133	130	136	259
5.	147	159	143	133
6.	173	129	149	178
7.	122	253	276	136
8.	139	141	155	261
9.	150	198	267	131
10.	165	261	197	173
11.	265	147	133	270
12.	143	273	128	169
13.	153	149	129	160
14.	127	199	141	272
15.	129	141	140	134
16.	138	183	150	129
17.	130	137	163	167
18.	120	286	136	127
19.	198	130	280	128
20.	137	285	138	157
21.	139	129	170	141
22.	143	180	130	261
23.	159	136	281	131
24.	130	175	137	163
25.	148	174	181	132
26.	163	131	283	159
27.	149	155	129	258
28.	129	159	140	139
29.	160	173	288	163
30.	127	174	141	147

LOW DENSITY LIPOPROTEIN CHOLESTEROL LEVEL OF SELECTED SUBJECTS

S.NO.	CONDUCTORS	DRIVERS	TECHNICAL STAFF	ADMINISTRATIVE STAFF
1.	129	136	151	141
2.	154	111	109	133
3.	136	143	152	131
4.	111	126	110	178
5.	167	142	158	134
6.	110	137	159	136
7.	178	130	117	135
8.	147	173	119	114
9.	109	184	129	143
10.	187	121	130	149
11.	121	139	170	137
12.	190	138	173	110
13.	200	117	121	150
14.	123	181	124	109
15.	203	119	143	153
16.	124	126	144	118
17.	204	133	174	121
18.	198	190	127	140
19.	113	197	127	120
20.	190	141	181	142
21.	138	143	141	113
22.	117	112	139	143
23.	191	115	183	114
24.	116	119	187	156
25.	179	200	117	157
26.	120	121	117	118
25.	174	121	114	187
28.	140	204	190	158
29.	186	194	193	129
30.	111	124	183	131

HIGH DENSITY LIPOPROTEIN CHOLESTEROL LEVEL OF SELECTED SUBJECTS

S.NO.	CONDUCTORS	DRIVERS	TECHNICAL STAFF	ADMINISTRATIVE STAFF
1.	56	36	53	36
2.	51	37	41	51
3.	53	55	51	36
4.	43	36	40	53
5.	61	29	38	49
6.	53	56	39	54
7.	52	39	61	48
8.	38	41	37	34
9.	51	40	60	33
10.	39	60	50	57
11.	62	31	59	56
12.	63	31	58	47
13.	53	51	59	48
14.	49	32	50	31
15.	59	32	49	32
16.	69	59	47	39
17.	47	33	60	51
18.	53	34	60	51
19.	67	34	59	37
20.	51	62	48	38
21.	71	34	31	39
22.	38	33	33	33
23.	65	49	49	32
24.	67	48	51	42
25.	61	40	52	43
26.	39	41	32	45
27.	67	39	53	59
28.	58	43	51	58
29.	57	31	55	47
30.	60	32	57	48

APPENDIX XIV

BLOOD GLUCOSE LEVELS OF DIABETICS AFTER FEEDING THE TEST RECIPE AND WHITE BREAD

GROUP I

ADAI – BENGAL GRAM

WHITE BREAD

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	139	197	273	165	110
2.	143	181	246	177	120
3.	146	200	260	226	210
4.	140	198	300	250	170
5.	140	211	311	261	165
6.	139	210	284	276	187
Average	141	200	279	226	160

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	140	320	381	369	280
2.	143	317	385	359	249
3.	145	323	387	343	251
4.	147	293	361	301	261
5.	146	291	363	303	249
6.	144	289	362	316	293
Average	144	306	373	332	264

GROUP II

ADAI – GREEN GRAM

WHITE BREAD

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	139	239	380	280	170
2.	144	180	230	195	140
3.	143	259	360	250	150
4.	141	190	230	200	125
5.	141	161	210	175	130
6.	139	185	270	251	145
Average	141	202	280	225	143

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	135	291	363	342	294
2.	132	311	390	376	265
3.	137	288	361	356	300
4.	131	293	385	360	250
5.	136	290	360	345	283
6.	139	275	350	301	263
Average	135	291	368	347	276

GROUP III

ADAI – HORSE GRAM

WHITE BREAD

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	153	194	250	205	150
2.	153	200	280	250	160
3.	139	173	230	217	140
4.	140	239	300	286	135
5.	152	176	230	212	127
6.	140	150	210	202	128
Average	146	189	250	229	140

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	147	324	390	376	265
2.	143	320	385	370	250
3.	148	327	392	370	266
4.	140	321	379	361	283
5.	135	290	365	345	296
6.	139	289	360	350	301
Average	142	312	378	362	277

GROUP IV**ADAI – PEAS****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	150	215	266	250	202
2.	142	261	290	276	230
3.	134	150	183	170	126
4.	144	140	187	175	127
5.	139	162	190	159	120
6.	141	145	220	198	127
Average	142	179	223	205	159

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	140	288	361	351	300
2.	140	291	366	350	298
3.	141	320	380	359	284
4.	143	319	391	370	266
5.	145	320	388	360	275
6.	144	389	383	354	269
Average	142	321	378	357	282

GROUPV**ADAI – STANDARD S.I ADAI****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	142	245	345	190	160
2.	136	253	397	304	185
3.	140	336	426	379	270
4.	145	261	340	253	165
5.	140	250	294	279	260
6.	138	215	283	250	205
Average	140	260	348	272	208

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	137	205	360	345	212
2.	131	267	383	326	210
3.	129	284	396	310	160
4.	147	250	400	296	196
5.	149	285	428	363	276
6.	151	250	394	323	209
Average	140	257	393	327	210

GROUP VI**DOSAI – BENGAL GRAM****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	140	147	210	184	121
2.	139	149	178	169	229
3.	139	232	298	276	164
4.	140	145	181	166	134
5.	145	255	280	267	191
6.	141	201	273	257	193
Average	141	188	237	220	172

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	148	288	337	219	170
2.	139	240	373	256	192
3.	150	289	369	236	195
4.	154	266	399	246	201
5.	151	205	304	265	200
6.	150	287	365	230	199
Average	149	263	358	242	193

GROUP VII**DOSAI – GREEN GRAM****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	139	229	210	195	127
2.	135	182	260	153	128
3.	146	200	274	249	170
4.	153	210	285	260	190
5.	135	278	320	306	232
6.	139	250	190	170	145
Average	135	225	240	222	165

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	148	279	365	299	250
2.	159	296	376	317	300
3.	147	293	387	321	251
4.	156	290	362	316	293
5.	155	291	359	300	248
6.	147	292	349	291	253
Average	152	290	366	307	265

GROUP VIII**DOSAI – HORSE GRAM****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	145	215	286	265	174
2.	150	205	297	270	164
3.	137	186	260	240	144
4.	138	250	290	277	175
5.	140	256	320	249	150
6.	130	180	220	208	173
Average	140	215	279	252	163

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	145	264	330	299	209
2.	143	293	369	325	245
3.	139	320	389	361	276
4.	146	291	377	349	289
5.	143	320	376	330	275
6.	140	338	389	353	241
Average	143	304	372	336	256

GROUP IX**DOSAI – PEAS****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	145	210	280	260	190
2.	139	150	250	210	145
3.	132	150	198	185	140
4.	140	176	230	211	148
5.	140	170	220	210	151
6.	150	300	380	350	220
Average	141	193	260	238	166

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	150	215	319	283	185
2.	150	293	375	320	299
3.	153	296	369	315	300
4.	149	289	387	321	250
5.	145	292	356	311	291
6.	146	296	376	317	301
Average	149	280	364	311	271

GROUP X**DOSAI – STANDARD S.I DOSAI****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	140	270	227	210	145
2.	144	240	287	270	228
3.	143	320	493	490	195
4.	151	395	463	455	270
5.	160	220	271	265	205
6.	149	284	231	217	135
Average	148	288	329	318	196

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	150	272	336	309	197
2.	147	255	380	356	221
3.	143	193	373	326	165
4.	160	280	346	238	153
5.	163	193	378	284	196
6.	154	300	380	307	220
Average	153	249	366	303	192

GROUP XI
KOZHUKATTAI – BENGAL GRAM

WHITE BREAD

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	147	270	303	298	197
2.	150	303	341	330	184
3.	150	298	336	321	180
4.	137	175	202	195	145
5.	150	207	250	230	170
6.	138	170	220	206	155
Average	145	237	275	263	172

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	145	300	391	341	243
2.	147	294	381	300	260
3.	158	309	399	295	220
4.	159	298	370	295	219
5.	139	245	368	302	196
6.	150	289	371	310	186
Average	150	289	380	310	221

GROUP XII
KOZHUKATTAI – GREEN GRAM

WHITE BREAD

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	150	200	235	220	148
2.	150	198	242	228	165
3.	144	210	270	250	125
4.	155	201	262	243	160
5.	153	230	298	290	210
6.	160	193	220	206	172
Average	152	205	255	240	163

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	150	301	402	320	229
2.	158	294	399	300	260
3.	146	257	289	250	206
4.	147	288	377	291	221
5.	154	294	363	290	246
6.	160	300	388	311	211
Average	152	289	369	294	229

GROUP XIII
KOZHUKATTAI – HORSE GRAM

WHITE BREAD

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	141	150	187	172	143
2.	140	170	230	218	145
3.	150	250	330	220	214
4.	150	183	261	250	200
5.	138	130	232	220	140
6.	149	227	245	238	150
Average	144	185	248	220	165

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	147	200	289	243	175
2.	146	300	381	363	240
3.	153	294	359	300	260
4.	155	290	360	315	290
5.	159	277	370	295	220
6.	148	289	361	303	245
Average	151	275	353	303	238

GROUP XIV**KOZHUKATTAI – PEAS****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	145	165	242	165	120
2.	150	231	279	269	230
3.	147	212	270	250	190
4.	152	285	320	300	170
5.	141	166	260	242	132
6.	140	180	236	172	132
Average	145	207	268	233	162

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	159	289	361	300	190
2.	151	203	297	238	162
3.	153	309	370	250	150
4.	148	212	356	309	170
5.	149	285	376	233	120
6.	154	206	295	232	162
Average	152	251	343	260	166

GROUP XV**KOZHUKATTAI – STANDARD S.I ADAI****WHITE BREAD****SOUTHINDIAN KOZHUKATTAI**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	151	318	360	350	218
2.	130	178	220	201	187
3.	130	180	231	217	203
4.	152	185	224	201	180
5.	150	320	372	360	218
6.	155	260	301	291	194
Average	148	240	285	270	200

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	145	240	291	263	200
2.	155	263	336	276	194
3.	130	185	360	318	206
4.	160	224	356	201	187
5.	137	197	343	221	163
6.	156	318	367	303	218
Average	147	238	342	264	195

GROUP XVI

PITTU – BENGAL GRAM

WHITE BREAD

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	141	175	215	275	160
2.	143	173	212	204	130
3.	145	203	241	231	150
4.	138	208	244	237	175
5.	150	235	260	267	190
6.	143	203	328	346	191
Average	143	200	250	260	166

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	136	300	380	276	166
2.	134	335	378	346	191
3.	140	344	406	308	175
4.	142	303	381	231	160
5.	139	311	383	260	166
6.	138	290	378	276	173
Average	138	313	384	282	172

GROUP XVII

PITTU – GREEN GRAM

WHITE BREAD

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	140	209	235	251	205
2.	147	222	172	172	160
3.	137	186	246	234	180
4.	139	225	302	285	230
5.	141	266	325	310	200
6.	143	200	191	189	180
Average	141	218	245	240	158

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	157	236	386	289	173
2.	158	276	398	236	165
3.	153	289	401	330	240
4.	156	240	397	243	178
5.	159	283	386	263	194
6.	161	293	379	256	186
Average	157	270	391	270	189

GROUP XVIII

PITTU – HORSE GRAM

WHITE BREAD

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	137	261	307	251	180
2.	144	188	247	231	160
3.	135	166	223	253	135
4.	140	187	197	267	170
5.	145	249	287	250	140
6.	142	190	306	260	150
Average	141	207	261	252	156

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	131	261	371	256	180
2.	144	235	287	249	187
3.	143	207	261	236	153
4.	138	188	296	251	179
5.	136	220	336	273	160
6.	145	236	370	263	178
Average	140	224	320	255	173

GROUP XIX**PITTU – PEAS****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	159	225	350	294	205
2.	156	224	284	305	195
3.	154	241	288	267	180
4.	147	136	173	168	125
5.	154	225	229	255	160
6.	142	82	124	136	120
Average	152	206	241	238	164

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	136	197	297	255	160
2.	143	238	347	276	193
3.	131	246	383	300	207
4.	135	263	400	322	246
5.	142	243	363	291	166
6.	139	210	356	219	166
Average	138	233	358	277	190

GROUP XX**PITTU – SOUTHINDIAN PUTTU****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	137	237	289	272	175
2.	141	195	287	265	165
3.	137	200	275	260	195
4.	145	285	320	305	260
5.	140	178	215	206	192
6.	145	182	240	227	210
Average	141	213	271	256	200

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	133	237	348	275	195
2.	137	285	363	260	191
3.	139	215	396	273	163
4.	139	213	271	256	200
5.	143	285	386	260	173
6.	145	198	288	212	160
Average	139	239	342	256	180

APPENDIX XV

BLOOD GLUCOSE LEVELS OF NON-DIABETICS AFTER FEEDING THE TEST RECIPE AND WHITE BREAD

GROUP I

ADAI – BENGAL GRAM

WHITE BREAD

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	87	105	128	93	90
2.	80	103	119	98	81
3.	82	92	131	112	96
4.	87	95	110	97	75
5.	82	81	90	87	71
6.	84	94	107	78	74
Average	84	95	114	94	81

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	86	86	101	90	88
2.	85	111	121	89	82
3.	81	114	140	116	98
4.	83	79	97	87	78
5.	82	120	142	115	93
6.	80	117	136	101	90
Average	82	105	123	100	88

GROUP II

ADAI – GREEN GRAM

WHITE BREAD

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	82	88	95	91	67
2.	88	93	106	99	91
3.	84	88	98	92	88
4.	84	92	110	84	65
5.	81	85	105	80	63
6.	79	86	99	83	67
Average	83	89	102	88	72

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	85	110	128	93	90
2.	90	105	134	114	99
3.	86	103	126	120	96
4.	91	117	130	115	105
5.	80	116	129	116	104
6.	84	120	129	123	107
Average	86	112	130	114	100

GROUP III

ADAI – HORSE GRAM

WHITE BREAD

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	80	78	109	67	63
2.	83	86	124	84	78
3.	79	89	101	97	73
4.	76	99	110	78	77
5.	77	86	90	86	80
6.	81	85	106	88	67
Average	79	87	107	83	73

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	87	95	97	92	75
2.	81	105	128	93	90
3.	83	107	130	108	94
4.	76	84	93	84	80
5.	82	92	121	107	86
6.	74	84	98	88	78
Average	81	95	111	95	84

GROUP IV**ADAI – PEAS****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	81	77	97	86	73
2.	83	86	94	84	78
3.	85	89	110	101	73
4.	78	99	114	78	77
5.	80	82	123	96	79
6.	79	85	100	87	80
Average	81	86	106	89	77

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	85	84	113	96	82
2.	79	98	139	119	74
3.	79	110	117	106	75
4.	85	76	98	91	61
5.	82	85	108	86	76
6.	87	89	98	93	75
Average	83	90	112	99	74

GROUP V**ADAI – STANDARD****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	86	110	130	98	95
2.	84	113	128	110	96
3.	83	112	131	117	89
4.	88	108	127	113	94
5.	84	109	131	116	100
6.	85	110	132	120	105
Average	85	110	130	112	96

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	86	94	139	123	94
2.	86	107	128	122	10185
3.	85	117	127	119	100
4.	84	116	133	108	99
5.	83	114	129	110	93
6.	84	112	131	117	86
Average	85	110	131	117	96

GROUP VI**DOSAI – BENGAL GRAM****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	89	105	126	93	90
2.	82	111	131	120	96
3.	89	117	137	127	100
4.	86	98	131	124	92
5.	78	78	94	90	76
6.	79	85	99	80	76
Average	84	99	120	106	88

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	87	109	145	101	86
2.	80	120	149	108	82
3.	84	109	141	106	89
4.	87	108	147	107	83
5.	82	109	138	108	90
6.	83	115	130	104	91
Average	84	112	142	106	87

GROUP VII**DOSAI – GREEN GRAM****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	81	92	128	93	87
2.	77	90	105	95	79
3.	74	78	94	88	71
4.	85	76	98	76	63
5.	85	98	117	105	85
6.	78	92	126	111	96
Average	79	88	111	95	80

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	83	100	114	80	75
2.	86	106	126	88	80
3.	79	109	120	96	83
4.	78	108	130	96	72
5.	78	99	126	93	80
6.	76	118	124	84	78
Average	81	107	123	90	78

GROUP VIII**DOSAI – HORSE GRAM****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	77	95	110	97	92
2.	77	90	112	87	81
3.	74	94	128	100	90
4.	82	92	121	101	87
5.	79	88	117	104	85
6.	78	76	98	93	79
Average	78	89	114	97	86

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	76	98	119	86	72
2.	89	106	124	94	78
3.	87	109	127	97	73
4.	75	105	136	105	85
5.	78	108	130	107	85
6.	80	113	129	108	88
Average	81	107	128	100	80

GROUP IX**DOSAI – PEAS****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	75	97	113	98	86
2.	79	88	109	97	75
3.	84	94	124	111	89
4.	86	75	96	84	80
5.	87	110	139	126	89
6.	82	90	118	107	93
Average	82	92	117	104	85

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	87	118	141	126	72
2.	81	109	146	121	80
3.	84	103	135	102	79
4.	83	117	131	109	82
5.	89	123	133	98	81
6.	89	104	142	96	80
Average	85	112	138	109	79

GROUP X**DOSAI – STANDARD****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	87	109	127	112	75
2.	88	117	131	107	90
3.	80	107	121	108	94
4.	75	93	132	109	80
5.	82	121	129	107	86
6.	84	98	123	88	78
Average	83	108	127	105	84

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	80	109	130	100	78
2.	76	104	134	94	89
3.	79	101	136	126	103
4.	76	121	140	114	95
5.	80	126	143	109	96
6.	82	103	130	100	89
Average	79	111	136	107	92

GROUP XI
KOZHUKATTAI – BENGAL GRAM

WHITE BREAD

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	75	88	119	96	82
2.	76	98	130	103	86
3.	76	85	100	86	76
4.	82	99	129	112	93
5.	80	103	120	99	81
6.	77	90	110	101	86
Average	78	94	118	100	84

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	79	90	110	111	93
2.	81	103	116	109	91
3.	82	106	126	120	103
4.	75	98	111	100	88
5.	83	109	129	112	82
6.	80	110	130	116	89
Average	80	103	120	111	91

GROUP XII
KOZHUKATTAI – GREEN GRAM

WHITE BREAD

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	88	106	123	117	90
2.	87	90	126	86	80
3.	82	111	136	90	86
4.	77	86	109	89	80
5.	81	79	97	88	79
6.	76	78	90	69	60
Average	82	92	114	90	80

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	84	92	114	89	83
2.	79	95	124	101	93
3.	82	96	116	110	90
4.	81	98	113	97	92
5.	85	120	131	112	93
6.	85	98	117	103	83
Average	82	100	120	102	89

GROUP XIII
KOZHUKATTAI – HORSE GRAM

WHITE BREAD

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	79	88	109	105	86
2.	82	90	114	106	77
3.	75	86	116	103	79
4.	79	98	129	117	75
5.	78	117	126	123	86
6.	85	94	127	98	81
Average	80	96	120	109	81

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	84	106	119	103	86
2.	85	113	128	111	94
3.	82	102	113	104	80
4.	88	103	127	119	96
5.	85	105	134	116	99
6.	81	123	130	106	89
Average	84	109	125	110	91

GROUP XIV**KOZHUKATTAI – PEAS****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	85	94	117	101	86
2.	79	88	120	106	75
3.	79	85	121	111	88
4.	83	93	120	117	85
5.	87	97	115	100	81
6.	80	93	126	115	90
Average	82	88	120	108	85

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	88	111	136	123	97
2.	85	114	126	113	90
3.	82	97	118	107	86
4.	92	123	133	126	89
5.	86	98	131	124	92
6.	80	113	129	116	100
Average	84	109	129	118	92

GROUP XV**KOZHUKATTAI – STANDARD****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	84	99	128	100	94
2.	83	114	129	109	93
3.	86	109	130	114	89
4.	84	110	129	117	96
5.	85	119	133	108	84
6.	87	117	130	110	88
Average	85	111	130	110	91

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	85	96	138	122	95
2.	84	106	128	118	93
3.	86	110	130	106	90
4.	85	111	129	110	90
5.	83	116	130	114	97
6.	87	109	123	117	94
Average	85	108	130	115	94

GROUP XVI**PITTU – BENGAL GRAM****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	77	89	109	93	81
2.	83	96	119	109	87
3.	80	103	112	91	90
4.	88	120	130	116	93
5.	72	87	110	109	76
6.	81	100	125	121	103
Average	80	99	117	107	88

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	86	99	129	103	97
2.	83	98	123	108	90
3.	80	93	123	117	100
4.	88	109	130	121	97
5.	76	90	119	101	86
6.	77	93	115	100	80
Average	82	97	123	108	92

GROUP XVII**PITTU – GREEN GRAM****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	83	90	116	106	78
2.	79	98	127	117	75
3.	75	90	114	110	86
4.	78	84	128	99	76
5.	79	109	130	105	90
6.	80	99	127	101	83
Average	79	95	124	106	81

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	75	94	120	92	86
2.	77	96	125	120	90
3.	87	95	117	97	89
4.	90	114	128	120	92
5.	84	110	126	117	100
6.	86	114	128	126	110
Average	83	104	124	112	95

GROUP XVIII**PITTU – HORSE GRAM****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	83	99	116	93	90
2.	77	96	120	89	83
3.	79	107	128	103	96
4.	74	95	130	112	86
5.	80	110	133	121	96
6.	81	98	118	106	83
Average	79	101	124	104	89

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	88	111	130	129	98
2.	88	117	138	123	90
3.	80	121	132	128	110
4.	90	112	133	117	105
5.	88	115	131	111	102
6.	89	112	129	108	97
Average	87	115	132	119	100

GROUP XIX**PITTU – PEAS****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	75	107	128	103	86
2.	79	93	126	106	75
3.	83	106	130	129	111
4.	86	113	121	112	98
5.	80	116	115	101	88
6.	80	99	110	98	77
Average	81	106	122	108	89

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	85	97	126	106	93
2.	83	96	123	100	90
3.	84	100	131	117	110
4.	83	110	130	126	111
5.	85	115	135	123	107
6.	80	108	127	114	90
Average	84	104	129	114	100

GROUP XX**PITTU – SOUTHINDIAN PUTTU****WHITE BREAD**

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	85	115	130	110	88
2.	86	117	127	103	96
3.	84	120	132	110	95
4.	82	118	133	117	98
5.	86	109	128	99	90
6.	84	108	129	111	96
Average	84	115	130	108	94

S.No.	Fasting	½ hr.	1 hr.	1 ½ hr.	2 hr.
1.	87	117	130	111	90
2.	86	120	128	109	96
3.	84	118	133	110	93
4.	83	110	131	109	90
5.	85	108	128	124	97
6.	86	108	128	124	97
Average	85	113	129	112	94