

# **THE DNT-15\_Latino**

**A Shortened Spanish Version  
of the  
Diabetes Numeracy Test (DNT)**

**Last Revised: November 8, 2007**

**Time Started:** \_\_\_\_\_

**Time Completed:** \_\_\_\_\_

**Total Time:** \_\_\_\_\_

## The DNT-15\_Latino

### Description

The DNT-15\_Latino is a shortened Spanish version of the Diabetes Numeracy Test (DNT). The DNT and DNT-15\_Latino are assessment tests designed to investigate numeracy skills in patients with diabetes. Numeracy can be defined as the ability to understand and use numbers and math skills in daily life. Numeracy is particularly important to patients with diabetes because these patients apply math skills to diabetes self-management activities such as, glucose monitoring, carbohydrate counting, and adjustment of insulin. The questions in the DNT and DNT-15\_Latino were formulated from directions given by health care practitioners to patients with diabetes during a routine clinic visit. In addition, question development was guided by reviewing validated math and literacy tests. Arriving at the answers will require not only the ability to perform a variety of math skills, such as addition, subtraction, and multiplication, but also the application of those skills in the daily setting.

The DNT was shortened to a more clinically useful 15 items (the DNT15) and then verified through random split sample analysis. To perform a split sample analysis, the sample data was randomly split into two smaller sub-samples. Sub-sample 1 was used for the development of the shortened scale and sub-sample 2 was used for confirmation of the results. The DNT was shortened by first selecting the items with  $>0.6$  loading on the primary factor (from principal components factor analysis) in sub-sample 1. Those items with  $>80\%$  mean score were discarded. Three items with high clinical utility, as determined by practicing diabetologists, were added to bring the total number of items to 15.

Reliability was tested by internal consistency (Kuder-Richardson 20) and validity was established through correlation testing using Spearman's correlations between the DNT15 and the full DNT and comparing the DNT15 to the *a priori* construct validity model for both sub-samples. The DNT15 showed similar internal consistency and validity in both sub-samples as the full DNT. The KR-20 of the DNT15 was 0.90 in the development sample (sample 1) and 0.89 in confirmation sample (sample 2). Correlations with the *a priori* model were similar to the full DNT. Correlations were also similar in both population sub-samples.

### Test Administration

The DNT15 can be written or orally administered. It consists of 15 questions in four domains: nutrition, exercise, blood glucose monitoring, and medication. The scale covers many math problem types including: addition, multiplication or division, fractions, multi-step mathematics, and numeration/ number hierarchy. The estimated time for administration is 10-15 minutes.

### General Guidelines

- Introduce yourself to the respondent.
- If the respondent wears glasses, please ask him or her to put them on. If the respondent wears contacts, remind him or her to wear them to the exam.
- Test the patients' visual acuity using a Rosenbaum Pocket Vision Screener. Patients with corrected visual Acuity  $>20/50$  should be excluded from test.
- Explain the purpose and time frame of the test.
- Hand the respondent a pencil, paper and calculator before starting the exam.

- Ask the respondent to write any calculations on the scrap sheet.
- Ask the respondent to write his or her final answers on the numeracy test in the spaces provided.
- Explain to the respondent that if he or she is to erase, erase completely without leaving smears or markings.
- Do not look at the answer choices while administering the exam.
- Remind respondents who wear hearing aids to bring them to the test.

*For oral administration, the test administrator is to follow these directions:*

- Read the questions out loud to the respondent
- Allow the patient to examine any figures associated with the question.
- Repeat the question if asked
- Give the respondent time to answer the question
- Only read what's printed in the question. Improvising or interpreting a question for a respondent can invalidate the test results and decrease test efficiency.
- Allow time for the respondent to calculate and record his or her answers
- After the respondent has answered a question, immediately proceed to the next item
- There is no time limit on a particular item.
- Remind respondents who wear hearing aids to bring them to the test.

*For respondents who are having difficulty:*

- *Repeat any question when asked by the respondent. However, do not repeat the question more than three times.*
- *If the respondent is having difficulty, please encourage the respondent to continue. Appropriate comments are "you're doing fine." However, do not establish a pattern, such as saying "good" only after correct responses.*
- *If the respondent does not want to resume the test, please respond by saying, "I am not trying to embarrass you or put you down. We can stop now, but I would like to pause to let you know that you are very important to this study, and the information you are providing could be used to help patients with diabetes. May I continue...?"*
- *Record any information that you think is relevant or important about the respondent's behavior.*

#### **Domains**

<b>Domain</b>	<b>Question number</b>
Nutrition	1-3
Exercise	4
Blood Glucose Monitoring	5-7

Medication	8-15
------------	------

<b>Math Problem Type</b>	<b>Question number</b>
Addition/Subtraction	8,15
Multiplication/Division	1,6,10
Fractions/ Decimals	2,3
Multi-step mathematics	4, 12-15
Time	7
Numeration/Counting/Hierarchy	5, 9, 11

1. ¿Si UD. come esta bolsa entera de papas fritas, cuantos gramos de carbohidratos o almidones en total hubiera consumido?



The image shows a nutrition label for SunChips. At the top, it states 'Serving Size 1 oz. (28g/About 10 chips)' and 'Servings Per Container 3.5'. Below this, it lists 'Amount Per Serving' with 'Calories 140' and 'Calories from Fat 60'. A table follows with the following data:

	% Daily Value*
Total Fat 6g	10%
Saturated Fat 0.5g	4%
Cholesterol 0mg	0%
Sodium 160mg	7%
Total Carbohydrate 18g	6%



1. RESPUESTA \_\_\_\_\_ gramos totales

2. ¿Si media taza de papas es igual a una porción de carbohidratos (o almidones), cuantas porciones de carbohidratos son equivalentes a dos tazas de papas?

2. RESPUESTA \_\_\_\_\_ porciones

3. UD. comió 1 y 1/2 tazas de la comida listada abajo. ¿Cuántos gramos de carbohidratos consumió?

<b>Nutrition Facts</b>
Serving size: $\frac{3}{4}$ cup Servings per container 10
<b>Amount per Serving</b> <b>Calories</b> 150 Calories
<b>Total Fat</b> 7g <b>Total Carbohydrates</b> 18 grams Dietary Fiber 3g Sugars 3g <b>Protein</b> 3g

3. RESPUESTA \_\_\_\_\_ gramos

4. UD tiene que consumir 6 gramos de carbohidratos por cada 30 minutos que trota. Tiene planes de trotar por una hora. Tiene una bolsa de 12 galletas. Cada galleta contiene 10 gramos de carbohidratos. ¿Cuántas galletas tiene que consumir antes de ir a trotar?

4. RESPUESTA \_\_\_\_\_ galletas

5. Su nivel de azúcar ideal es entre 60 y 120. Por favor haga un círculo alrededor del número que corresponda a este rango. (Haga un círculo alrededor de todos los que corresponda):

55

145

118

6. UD revisa su azúcar cuatro veces al día. ¿Cuántas tiras de prueba necesita llevar si va a unas vacaciones de 2 semanas?

**6. RESPUESTA \_\_\_\_\_ tiras de prueba**

7. UD revisa su azúcar tres veces al día. ¿Si UD compra una caja nueva de 50 tiras de prueba el 5 de Marzo, cuál de las fechas de abajo sería el día en que necesitaría comprar más tiras?

21 de Marzo
21 de Abril
21 de Mayo
21 de Junio

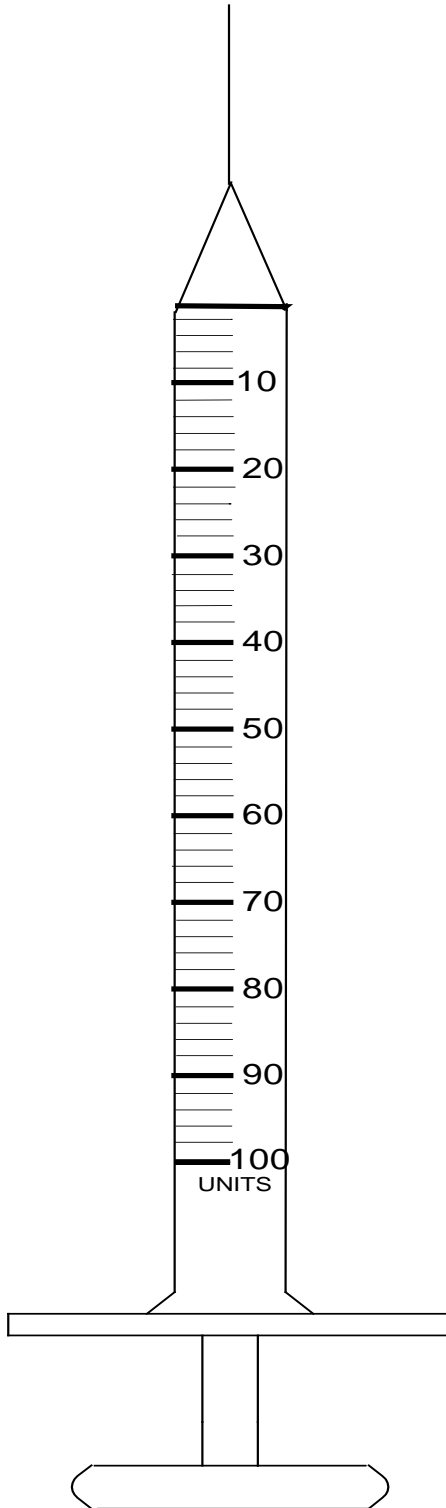
8. Su doctor le ha dado una receta de Glucophage XR tabletas de 500 mg. La receta dice, "Toma 1 tableta con su comida cada noche durante la primera semana. Después, toma 1 tableta adicional cada semana hasta que este tomando 4 tabletas diarias con su comida de la noche."

¿Cuántas tabletas debe tomar con su comida de la noche durante **la segunda** semana?

**8. RESPUESTA \_\_\_\_\_ tabletas**



9. Su dosis de insulina ha sido incrementada a 54 unidades. Usted comienza a usar una jeringa más grande con capacidad a 100 unidades. En la jeringa de abajo, haga un círculo alrededor de la línea que muestra que usted ha sacado 54 unidades de insulina correctamente.



10. Por favor redondee al número más cercano.

Su doctor le ha dado las siguientes instrucciones: "Inyectese 1 unidad de insulina por cada 7 gramos de carbohidratos (o almidones) que consuma." ¿Cuanta insulina tiene que inyectarse?

Comió 98 gramos de carbohidratos (o almidones) en la cena. Escriba el equivalente de insulina que utilizo.

**10. RESPUESTA \_\_\_\_\_ unidades**

11. Su doctor le ha dado las siguientes instrucciones. La tabla le indica la cantidad de insulina que debe inyectarse según el nivel de su azúcar.

<b>Si el azúcar es:</b>	<b>Inyectar # unidades de Insulina</b>
130-180	0
181-230	1
231-280	2
281-330	3
331-380	4

¿Cuanta insulina debería inyectarse si su azúcar esta en 295?

**11. RESPUESTA \_\_\_\_\_ unidades**

**Use la información siguiente para las preguntas 12 y 13**

UD revisa sus azúcares antes de comer. Inyectarse 1 unidad de insulina por cada 10 gramos de carbohidratos que consuma. **También**, su doctor le ha dado las instrucciones de la tabla de abajo. La tabla le indica la cantidad de insulina que debe de inyectarse en adición a su dosis regular según el nivel de sus azúcares:

Si su azúcar está a más de 120 en el desayuno, el almuerzo, o la cena, añada 2 unidades de insulina.

Si su azúcar está a más de 150 en el desayuno, el almuerzo, o la cena, añada 4 unidades de insulina.

Si su azúcar está a más de 180 en el desayuno, el almuerzo, o la cena, añada 6 unidades de insulina.

*Horario de la dosis de Insulina*

1 unidad de Insulina/10 gramos de carbohidratos

<b>Si su azúcar es:</b>	<b>El Desayuno</b>	<b>El almuerzo</b>	<b>La Cena</b>
> 120	+ 2	+ 2	+ 2
> 150	+ 4	+ 4	+ 4
> 180	+ 6	+ 6	+ 6

12. Su azúcar esta en 284 y usted se comió 40 gramos de carbohidratos (o almidones) en el desayuno. ¿Cuánta insulina necesita inyectarse?

**12. RESPUESTA \_\_\_\_\_ unidades**

13. Su azúcar esta en 380 y va a comer 60 gramos de carbohidratos (o almidones) en la cena. ¿Cuanta insulina total necesita inyectarse?

**13. RESPUESTA \_\_\_\_\_ unidades**

### Preguntas 14-15

Su doctor quiere que comience a inyectarse 32 unidades de insulina de NPH (sea Humulin N o Novolin N) antes de acostarse.

Esta insulina va a funcionar durante la noche y va a bajar su azúcar en la mañana. Su doctor le dio las siguientes instrucciones:

- Su meta es tener su azúcar (en ayunas) en la mañana menos de 120.
- Revise su azúcar cada mañana antes del desayuno.
- Comience con 32 unidades de insulina de NPH hoy en la noche. Aumente la dosis 2 unidades mas cada **otra noche** hasta que su azúcar este bajo 120.
- Si su azúcar en ayunas esta a mas de 120 en los últimos dos días, usted puede incrementar la dosis con 2 unidades más.
- Cuando su azúcar es igual o menos de 120, no aumente la dosis en la noche.

UD comenzó con 32 unidades de insulina de NPH insulina en la noche.

¿Cuanta insulina de NPH va a tomar en las noches siguientes?

**14.** La mañana del día 1, su azúcar esta en 164. ¿Cuanta insulina de NPH va a tomar en la noche?

**14. RESPUESTA \_\_\_\_\_ unidades**

**15.** La mañana del día 2, su azúcar esta en 136. ¿Cuanta insulina de NPH va a tomar en la noche?

**15. RESPUESTA \_\_\_\_\_ unidades**