

**SERVICIOS ESTATALES DE SALUD DE VERACRUZ
HOSPITAL REGIONAL POZA RICA, VERACRUZ
CENTRO DE ESPECIALIDADES MEDICAS DE VERACRUZ
UNIVERSIDAD VERACRUZANA**

PROTOCOLO DE INVESTIGACION:

**“VENTAJAS DEL USO DE MIEL VS DEBRISAN EN PIES DIABETICOS
WAGNER I-II-III”**



VELEZ HERNANDEZ ALEJANDRA RESIDENTE DEL 1ER AÑO DE CIRUGIA GENERAL

ASESOR: DR. JUAN MANUEL ALONSO RIVERA MACG

INTRODUCCION

La diabetes mellitus, más que ser una enfermedad crónica caracterizada por cifras altas de glucosa en sangre y alteración en la utilización de la insulina, hoy en día es considerado un problema de salud pública a nivel mundial.

La organización mundial de las naciones unidas, reporto que en el mundo hay más de 347 millones de personas con diabetes; se calcula que en el 2004 fallecieron 3,4 millones de personas como consecuencias del exceso de glucosa en la sangre; que más del 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios y que casi la mitad de esas muertes corresponden a personas de menos de 70 años, y un 55% a mujeres.

Así mismo prevé que las muertes por diabetes se multipliquen por dos entre 2005-2030, reportando que el 80% de las amputaciones de miembros inferiores se realiza en pacientes diabéticos y que por su alta frecuencia representa costos elevados y dificultades en su manejo.

La Diabetes Mellitus puede ocasionar alteraciones en los pies porque puede predisponer aterosclerosis con isquemia asociada, o puede provocar neuropatía periférica con sensibilidad propioceptiva al tacto o al dolor alteradas con atrofia secundaria de tendones y músculos esqueléticos tanto de pierna como del pie y distrofia ósea.

La cicatrización normal de una herida sigue un patrón predecible que puede dividirse en fases superpuestas definidas por las poblaciones celulares y las actividades bioquímicas en: a) hemostasia e inflamación b) proliferación c) maduración y remodelación.

Los pacientes diabéticos tienen una frecuencia más alta de infecciones en los pies y presentan alteraciones en la cicatrización que incrementa su riesgo, explicado por la pérdida de la inmunidad pasiva.

Los principales contribuyentes a la formación de úlceras diabéticas incluyen neuropatía, deformación del pie e isquemia, la cual lleva a úlceras y secundariamente a infección por estafilococos, estreptococos, gramnegativos y bacterias anaerobias; la infección da lugar rápidamente a una celulitis, la formación de un absceso y una osteomielitis llevando al pie a una posible amputación.

Múltiples tratamientos locales y generales han sido empleados y difundidos, desde terapias sofisticadas en cámara hiperbárica, hasta el manejo de múltiples cremas cicatrizantes, exfoliantes, antisépticos locales o terapia larvaria obteniendo resultados prometedores.

Sin embargo no debemos de olvidar que pese a los avances científicos, el tratamiento del pie diabético debe seguir considerándose multidisciplinario, en el que el eje central sea la prevención así como la valoración y el tratamiento integral individualizado del paciente, los nuevos avances en este campo deben suponernos un aumento del arsenal terapéutico que nos ayuden a combatir la infección y preservar la extremidad del paciente; pero en ningún caso nos deben conducir a abandonar las medidas generales del cuidado de los pacientes con pie diabético.

OBJETIVO GENERAL:

- Investigar la eficacia de la miel de abeja en el tratamiento del pie diabético, Wagner I-II-III en pacientes del Hospital Regional Poza Rica Veracruz.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Comparar la eficacia de la miel de abeja vs debrisan en el tratamiento del pie diabético Wagner I-II-III
- Medir el tiempo de reducción de la lesiones por pie diabético con el uso de miel de abeja vs debrisan.
- Comparar las propiedades secantes de la miel de abeja vs debrisan en pacientes con pie diabético Wagner I-II-III

JUSTIFICACIÓN

La diabetes mellitus se ha convertido en un importante problema de salud pública en todo el mundo, teniendo como efectos principales, un alto impacto en la economía de los países en prevención de la salud, así como altos consumos en cuanto a daño a órgano blanco como consecuencia del desarrollo de la enfermedad, así mismo como una gran disfunción a nivel poblacional, reflejada en incapacidad laboral y repercusión importante en el desarrollo familiar.

En nuestro país, las políticas de prevención han sido insuficientes para frenar el rápido avance de dicha enfermedad, convirtiéndonos día a día en población incapacitada debido a complicaciones propias de la diabetes.

Las úlceras de miembros inferiores y el pie diabético constituyen por su frecuencia; por la incapacidad que producen; por el costo en su tratamiento y por su aparición, en alto porcentaje en personas en edad laboral, un importante problema médico en nuestro medio y si a esto sumamos su mayor incidencia en grupos de personas de escasos recursos económicos, tendríamos que aceptar estar frente a un verdadero problema médico-social.

Según la OMS; en países en vías de desarrollo el 90% de las amputaciones por pie diabético pudieron ser evitadas, sin embargo por factores inherentes a nuestro ambiente psicosocial estamos limitados a reducir ese porcentaje.

La etiopatogenia del pie diabético es muy variada y en muchos casos se suman una serie de factores donde los más importantes son: trastornos de estasis, infección bacteriana, traumatismo, mal control de diabetes, etc.

Múltiples tratamientos locales y generales han sido empleados y difundidos. El debrisan consiste en una serie de pequeñas microesferas (0.1-0.3 mm) secas de gran poder hidrófilo, formadas por una red tridimensional de cadenas macromoleculares; las microesferas de debrisan absorben el agua y se hinchan hasta la saturación; cuando están saturadas, 1 gramo de debrisan retiene 4 cm de agua, alrededor de 2.5 cc son absorbidos en el interior de las microesferas de debrisan que así, aumentan de volumen; los 1.5 cc restantes se absorben en los espacios que existen entre las microesferas.

Cuando se aplica el debrisan en la superficie de una herida exudativa, el exudado es absorbido por la capa de debrisan.

Las moléculas del exudado se distribuyen en el interior y exterior de las microesferas, mientras que los microorganismos tales como bacterias y hongos y las sustancias de elevado peso molecular permanecen en los espacios entre las microesferas.

En contraste con los métodos convencionales para el tratamiento de las heridas, el debrisan eliminaría en forma activa, las bacterias de la superficie de la herida.

En cuanto a la miel y el tratamiento de heridas podemos agregar que la miel posee un gran poder antibiótico y emoliente, por lo que ha sido utilizada desde siempre en el tratamiento de heridas, quemaduras, úlceras, etc., debido a su contenido en una sustancia de efecto antimicrobiano denominada inhibina (Dolci, Du & Dziao, 1937).

La miel tiene muchas propiedades terapéuticas (Havsteen 2002), se puede usar externamente debido a sus propiedades antimicrobianas y antisépticas; así, la miel ayuda a cicatrizar y a prevenir infecciones en heridas o quemaduras superficiales, las abejas añaden además una enzima llamada glucosa oxidasa, cuando la miel es aplicada sobre las heridas esta enzima produce la liberación local de peróxido de hidrógeno.

Según las observaciones clínicas de *Loirish* (1985), la presencia de miel en la herida condujo a una elevación brusca del glutatión en el humor de la herida, jugando un papel importante en los procesos redox del organismo, por tanto, se estimula la división y el crecimiento de las células y, en consecuencia, favorece la cicatrización.

Por la frecuencia de la enfermedad en nuestra población mexicana y por el alto impacto que en materia de salud se refiere es que nos hemos dado a la tarea de estudiar a un grupo de pacientes con la intención de evaluar la mejoría clínica del cierre apropiado de lesiones en pacientes con pie diabético, comparando el uso de miel de abeja y el de dextranómero en polvo (debrisan), con la intención de conseguir una medida terapéutica benéfica y accesible, traducándose en tiempo de recuperación más corto, menor estancia intrahospitalaria, disminución de la incapacidad funcional de los pacientes y reincorporación temprana a la vida laboral.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿CUALES SON LAS VENTAJAS DEL USO DE MIEL DE ABEJA VS DEBRISAN EN PACIENTES CON PIE DIABETICO WAGNER I-II-III?

HIPOTESIS DE TRABAJO

Hipótesis general: la miel de abeja posee la misma eficacia que la aplicación de debrisan en pacientes con pie diabético Wagner i-ii-iii en el hospital regional.

Hipótesis nula	Hipótesis alterna
El uso de miel de abeja posee menor eficacia que la aplicación de debrisan en pacientes con pie diabético Wagner I-II-II del HRPR VERACRUZ.	Posiblemente el uso de miel de abeja tenga una mayor eficacia que la aplicación de debrisan en pacientes con pie diabético Wagner I-II-III del HOSPITAL REGIONAL POZA RICA VERACRUZ”.

La prueba estadística que utilizare para probar mi hipótesis de investigación es la de ji cuadrada, ya que esta se puede utilizar para comparar dos o más proporciones independientes.

METODOLOGIA

MARCO TEORICO

Al incrementarse la expectativa de vida, la proporción de diabético también ha aumentado, ahora el diabético vive más y se ponen de manifiesto los síntomas y signos de neuropatía con disminución de la sensibilidad al dolor y propiocepción. se presenta un aumento de la enfermedad oclusiva arterial, tanto central como periférica con el aumento del riesgo de infección y gangrena. (cirujano general 1991; 13: 289-290).

La DM puede ocasionar alteraciones en los pies porque puede predisponer aterosclerosis con isquemia asociada, o puede provocar neuropatía periférica con sensibilidad propioceptiva al tacto o al dolor alteradas con atrofia secundaria de tendones y músculos esqueléticos tanto de pierna como de pie y distrofia ósea.

Los pacientes diabéticos tienen una frecuencia más alta de infecciones en los pies y presentan alteraciones en la cicatrización que incrementa su riesgo. lo explica la pérdida de la inmunidad pasiva.

Las úlceras por pie diabético se dividen en dos grupos: las que se presentan en pies neuropáticos (llamadas úlceras neuropáticas) y las que ocurren en pies con isquemia que, a menudo, se acompañan de neuropatía (úlceras neuroisquémicas). el pie neuropático está tibio y bien irrigado y con pulsos palpables; la sudación está disminuida y la piel está seca y es propensa a las fisuras, en cambio el pie neuroisquémico se encuentra frío, sin pulso; la piel es delgada, brillante y sin pelo. (El ABC de la cicatrización de las heridas,2008 p:56)

La diferencia fundamental entre los dos tipos de pies es si sufren o no isquemia. la isquemia se confirma mediante el índice de presión (índice de presión tobillo-brazo inferior a 1.(El ABC de la cicatrización de las heridas,2008 p:56)

Las úlceras en el pie diabético se infectan secundariamente por estafilococos, estreptococos, gramnegativos y bacterias anaerobias; la infección da lugar rápidamente a una celulitis, la formación de un absceso y una osteomielitis (El ABC de la diabetes, p: 48)

El uso frecuente de antibióticos en los pacientes con pie diabético hace que las resistencias antimicrobianas sean uno de los factores a tener en cuenta a la hora de elegir un antibiótico, especialmente para evitar un tratamiento empírico inadecuado. la utilización racional de los fármacos descritos puede mejorar los resultados de las infecciones del pie diabético.

El tratamiento antibiótico inicial requiere consideraciones cuidadosas sobre el espectro bacteriano a cubrir, toxicidad e interacciones.

Una vez que se tengan resultados fiables de los cultivos, el régimen antibiótico inicial puede ser revisado y dirigirse hacia el patógeno aislado. el tratamiento antibiótico está indicado sólo para los pacientes con lesiones que muestren signos de inflamación, o que presenten descarga purulenta o tenga sospecha clínica elevada de osteomielitis. el manejo adyuvante debe siempre incluir control glucémico, evitar cargar peso, drenaje, procedimientos de debridación, y manejo de la isquemia, para que el pronóstico del paciente sea favorable es necesario contar con una adecuada irrigación del miembro afecto. (Julio Vidal Dávalos, Poliana Cristian d. c. I. (2008) uso de antibióticos en infecciones del pie diabético. revista de posgrado de la vía cátedra de medicina. n° 185 p: 12-17).

La terapia celular (factores de crecimiento y células madre) supone un beneficio con respecto a las terapias convencionales en términos de tasa de curación y cicatrización, siendo necesaria la aparición de otros estudios de eficacia y seguridad, con mayor calidad metodológica, que permita la aplicación generalizada y de forma segura de esta terapia. pese a todo a ello, las expectativas son altamente esperanzadoras.

La terapia con apósito modulador de proteasas (cor+c) es un tratamiento eficaz en los pacientes con pie diabético, con mejores resultados en términos de tasas de cicatrización, regeneración tisular, estancia hospitalaria y costes económicos que la terapia convencional, avalado por estudios con evidencia científica.

(Merino B, G. Ja, Revilla A, Taylor J, Estévez i. (2012) nuevos avances en el tratamiento del pie diabético. spanish journal of surgical research. vol. xv n°:2 (95-101) 2012).

Según Brem y Cols, cada año se llevan a cabo unas 82.000 amputaciones de las extremidades en pacientes con diabetes mellitus. la mayoría de éstas podrían evitarse siguiendo protocolos estrictos que incluyan las siguientes medidas multidisciplinarias, publicadas por este grupo tras analizar la experiencia colectiva de cuatro programas principales del pie diabético en los Estados Unidos y Europa. Así, un manejo integral del pie diabético debe de incluir los siguientes pasos:

- a)** valoración, inspección y medición minuciosa de la úlcera en el pie diabético, así como de posibles lesiones incipientes.
- b)** control óptimo de la glucosa.
- c)** desbridamiento quirúrgico de todo el tejido hiperqueratósico, infectado y no viables.
- d)** administración de antibióticos sistémicos y drenaje en los casos en los que el paciente presente signos de celulitis y/o infección profunda.
- e)** descargas y/o plantillas.
- f)** curas locales con hidrogeles. puede ser necesario el empleo de terapias coadyuvantes como las curas mediante presión negativa.

g) Tratamiento con factores de crecimiento y/o terapia celular, en el caso en el que la herida no cicatrice después de 2 semanas realizando este protocolo, o no exista evidencia de granulación y/o epitelización de la misma. para la correcta aplicación de las medidas expuestas es necesaria la existencia de centros con adecuada disponibilidad para ello. en este sentido, hemos de reseñar los altos costes socioeconómicos derivados de su tratamiento, de ahí la importancia de su prevención. (*spanish journal surgical research*).

El uso de oxígeno en la cicatrización se fundamenta en la hipoxia como el mayor estímulo para la angiogénesis y en que la hipoxemia es un impedimento para la cicatrización.(pie diabético, atención integral. p: 589).

Otro estudio que fue muy eficaz es aquel donde se estudiaron a 140 pacientes diabéticos, para determinar la eficacia de la aplicación tópica de ketanserina para acelerar la cicatrización de las úlceras de pie diabético, de lo cual se concluyó que la aplicación tópica de ketanserina acelero significativamente la cicatrización de las úlceras neurotróficas del pie del diabético, cuando se aplica como parte de un programa de atención integral. (Fermín R. Mtz, margarita morales, g. (2007). eficacia del ungüento de ketanserina para acelerar la cicatrización de las úlceras del pie del diabético. academia mexicana de cirugía. volumen28, no.1, pp95-99,1997.)

Debrisan[®] consiste en microgránulos inertes porosos de dextranómero de un diámetro seco de 0.1 a 0.3 mm; formados por una red tridimensional de cadenas macromoleculares de dextrano unidas por enlaces entrecruzados, cuando se colocan en una herida estos microgránulos se expanden, absorbiendo el exudado del tejido, realizándolo con una fuerza de succión de aproximadamente 200 mm hg, cada gramo de debrisan[®] absorbe 4 ml de exudado.

Esta acción es continua mientras los gránulos no se saturan, el exudado atraviesa la capa de 3 mm de debrisan[®] pasando a través y entre los microgránulos eliminando el exudado de la superficie de las heridas de forma rápida y continua. Esto se traduce clínicamente en una reducción de la inflamación y el dolor.

Debido a éstas propiedades, debrisan[®] acelera la formación de tejido de granulación y reduce el tiempo de cicatrización de la herida.

Estudios de irritabilidad realizados en animales revelaron que el producto no produce hipersensibilidad local y es virtualmente inerte al colocarse directamente sobre el tejido, reduciendo el edema local; existen estudios clínicos que demuestran una limpieza y cicatrización más rápida de las heridas comparado con los tratamientos convencionales de debridación mecánica. (Laboratorios dermatológicos Darier, s.a. de c.v)

La miel tiene muchas propiedades terapéuticas (Havsteen 2002), se puede usar externamente debido a sus propiedades antimicrobianas y antisépticas; así, la miel ayuda a cicatrizar y a prevenir infecciones en heridas o quemaduras superficiales, las abejas añaden además una enzima llamada glucosa oxidasa, cuando la miel es aplicada sobre las heridas esta enzima produce la liberación local de peróxido de hidrógeno.

En cuanto a la miel y el tratamiento de heridas podemos agregar que la miel posee un gran poder antibiótico y emoliente, por lo que ha sido utilizada desde siempre en el tratamiento de heridas, quemaduras, úlceras, etc., debido a su contenido en una sustancia de efecto antimicrobiano denominada inhibina (Dolci, Du & Dziao, 1937).

Según las observaciones clínicas de *Loirish* (1985), la presencia de miel en la herida condujo a una elevación brusca del glutatión en el humor de la herida, jugando un papel importante en los procesos redox del organismo, por tanto, se estimula la división y el crecimiento de las células y, en consecuencia, favorece la cicatrización.

Joirish (1985) también cita el caso de un médico ucraniano que utilizaba la miel en el tratamiento de heridas y úlceras rebeldes que cicatrizaban con dificultad; relata el caso de un paciente mutilado de 25 años que tenía en el reverso de la planta del pie derecho una gran cicatriz. en el centro de ésta tenía una úlcera de 3 x 5 cm con un fondo profundo, de color gris brillante y con bordes necrosados, este estado persistía desde hacía meses, y después de aplicarle un ungüento a partir de miel la herida cicatrizó al cabo de 22 días.

Heinerman (1988) recomienda la aplicación de miel en el tratamiento de úlceras, lesiones herpéticas, grietas y llagas. para las úlceras varicosas crónicas, quemaduras y lupus eritematoso, aconseja una mezcla de miel y vaselina (80: 20).

Como podemos ver el tratamiento satisfactorio del pie diabético requiere la experiencia de un equipo multidisciplinario que brinde una atención integrada, clínicas de acceso rápido, diagnóstico oportuno y tratamiento inmediato, además, es necesario hacer un seguimiento atento del paciente durante el resto de la vida.

La dieta saludable, la actividad física regular, el mantenimiento de un peso corporal normal y la evitación del consumo de tabaco pueden prevenir la diabetes de tipo 2 o retrasar su aparición y así mismo sus complicaciones. (OMS 2013, programa diabetes).

POBLACION DE ESTUDIO:

Área de estudio: el protocolo de investigación se llevara a cabo en el Hospital General Poza Rica Veracruz, ubicado en calle de las flores sin número, colonia las vegas; es un hospital de segundo nivel de atención en salud, el cual cuenta con 32 camas y 4 aislados en el piso de cirugía general, tres enfermeras por turno y adscritos con amplio manejo del pie diabético.

El tipo de población que se atiende es a población civil, la mayoría de escasos recursos, (campesinos, obreros, amas de casa) con multipatologías la mayoría de los mismos, las fechas en que se pretende realizar el estudio es del 1 de octubre del 2013 al 31 de diciembre del mismo año.

Población de estudio: pacientes diabéticos de todas las edades, cualquier nivel socioeconómico, género y estado civil indistinto, con problemas de pie diabético Wagner i, ii y iii.

Unidad de estudio: pacientes con pie diabético Wagner i. ii y iii, que deseen ser sometidos a manejo médico integral y control de pie diabético con nuestros materiales en estudio.

Criterios de inclusión:

- paciente diabético bajo manejo médico integral
- tener pie diabético Wagner i , ii o iii
- sexo indistinto
- escolaridad indistinta
- paciente sin adicciones (ausencia de tabaquismo, alcoholismo o algún tipo de adicción).

Criterios de exclusión:

- pie diabético Wagner iv y v
- pacientes que no acepten manejo médico integral
- pacientes con alguna otra enfermedad de inmunocompromiso (LUES, VIH, TB, etc.)
- pacientes con algún tipo de adicción (tabaco, alcohol, drogas)

Criterios de eliminación:

- pacientes que durante el protocolo de estudio, abandonen el manejo medico integral (control metabólico) (se considerara abandono de tratamiento médico, si no acuden a una cita de control mensual).
- pacientes que durante el protocolo de investigación dejen de aplicar los materiales en estudio (debrisan, miel).
- pacientes que durante el protocolo de investigación comiencen a consumir algún tipo de sustancia adictiva (droga, tabaco, alcohol).
- pacientes con pie diabético Wagner i, ii, iii que apliquen alguna otra sustancia no indicada, durante el protocolo de investigación, o realicen mezclas de sustancias.

Diseño de estudio

El tipo de estudio que voy a realizar es un estudio cualitativo tipo experimental con proyección prospectiva y desarrollo transversal, comparativo.

El cual fue elegido debido a la alta incidencia de pie diabético en el hospital regional donde deseo realizarlo, el probar los beneficios de la miel y debrisan y comparar el tiempo de efectividad, podrían ser de mucha utilidad, ya que aparte de ser una buena herramienta terapéutica en el manejo de esta enfermedad, nos otorgaría un mejor control del pie diabético, acortaría el tiempo terapéutico y nos ofrecería un menor costo del mismo. (Valoración costo- beneficio).

La accesibilidad y el bajo costo de la aplicación de miel y el moderado costo del debrisan pero a su vez balanceado por su menor tiempo de tratamiento nos brinda una buena oferta terapéutica en el manejo del pie diabético en nuestra población.

Variables de mi proyecto de investigación

definición conceptual de variables	definición operacional	escala de medición	dependiente independiente	cuantitativa cualitativa
sexo,	hombre y mujer	nominal	independiente	cualitativa
nivel académico	Primaria, Secundaria, Preparatoria Licenciatura o más.	ordinal	independiente	cualitativa
edad	<20 años	continua	independiente	cuantitativa
	20-50	nominal	independiente	cualitativa
	>50 años	ordinal	dependiente	cualitativa
estado civil	soltero, viudo, divorciado, unión libre	ordinal	dependiente	cualitativa
nivel económico socio	bajo, medio, alto			
pacientes en estudio	pacientes con pie diabético Wagner I-II-III, que se incluyan en el protocolo de investigación	discreta	dependiente	cuantitativa
paciente diabético bajo manejo medico integral	bajo control metabólico (glucémico,	discreta	dependiente	cuantitativo

pacientes sin alguna enfermedad de inmunocompromiso	HAS, obesidad, etc. medicamento) Ausencia de (LUES, VIH, TB, etc.)	discreta	dependiente	cuantitativo
pacientes sin algún tipo de adicción	tabaco, alcohol, drogas	discreta	dependiente	cuantitativa

MUESTRA:

En cuanto a la recolección de los datos **el tipo de muestreo** de acuerdo a mi protocolo de investigación será un muestreo probabilístico, aleatorio estratificado, ya que mi población está dividida en subpoblaciones o estratos: pie diabético (Wagner I, II y III) en donde los elementos pertenecen solo a un estrato, donde la variable de interés se comporta diferente dentro de cada estrato, de acuerdo al tipo de Wagner.

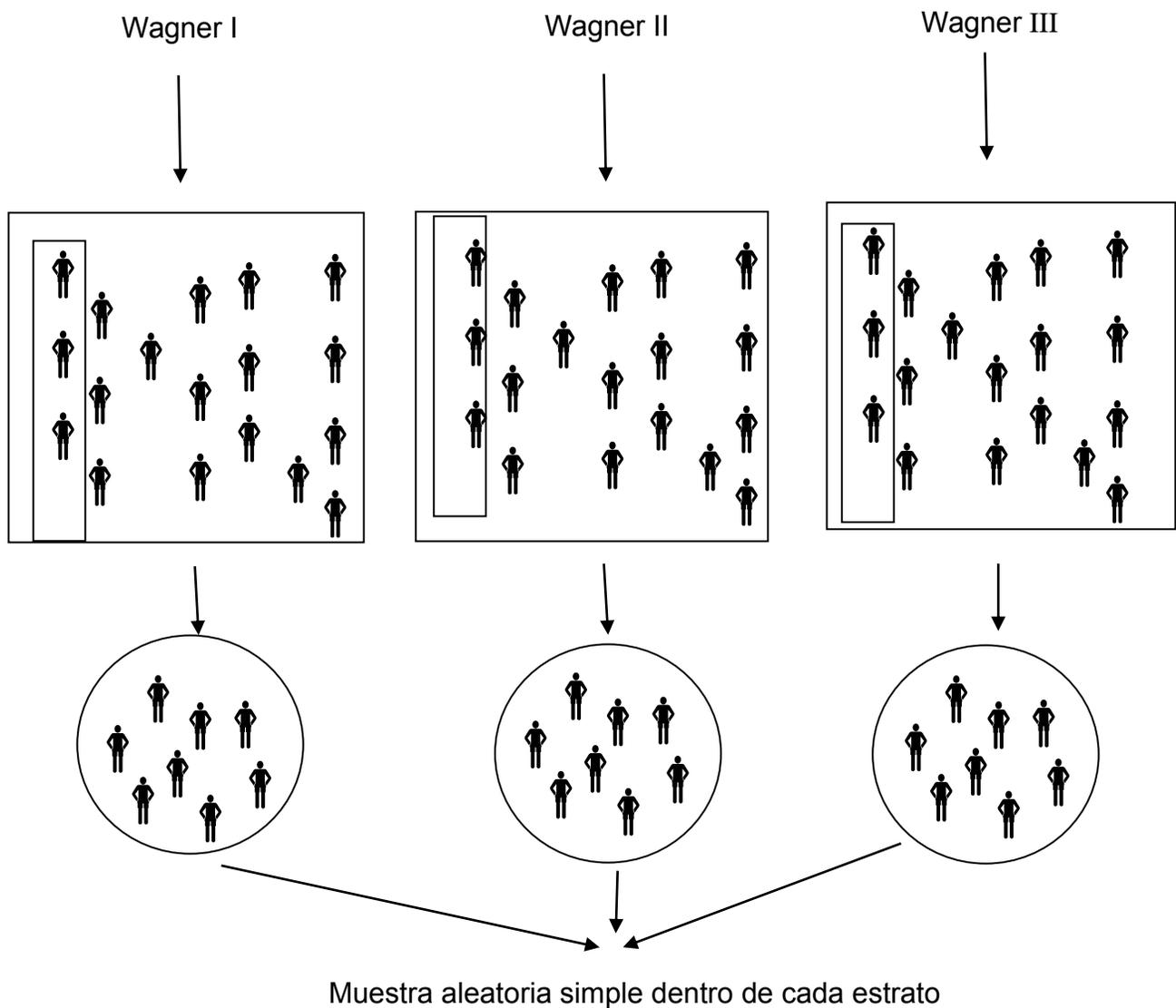
Para realizar mi análisis; analizaré la muestra de cada estrato como en muestreo aleatorio simple y al final combinaré los resultados de cada estrato para obtener resultados globales.

Otros beneficios por lo cual quiero utilizar este tipo de método es por las ventajas que me ofrece como:

1. Me protege de obtener una muestra mala.
2. Me interesa estudiar subpoblaciones con precisión.
3. Una muestra estratificada puede ser más conveniente de levantar que una muestra aleatoria simple.
4. Una muestra estratificada puede ser menos costosa que una muestra aleatoria simple.
5. Una muestra estratificada puede dar estimaciones más precisas que una muestra aleatoria simple.

CLASIFICACION DE WAGNER DE LAS ULCERAS DEL PIE DIABETICO

GRADO	LESIÓN	CARACTERÍSTICAS
0	NINGUNA, PIE DE RIESGO	CALLOS GRUESOS, CABEZAS METATARSIANAS PROMINENTES, DEDOS EN GARRA, DEFORMIDADES ÓSEAS
1	ÚLCERAS SUPERFICIALES	DESTRUCCIÓN TOTAL DEL ESPESOR DE LA PIEL
2	ÚLCERAS PROFUNDAS	PENETRA EN LA PIEL, GRASA, LIGAMENTOS PERO SIN AFECTAR HUESO, INFECTADA
3	ÚLCERAS PROFUNDAS MÁS ABSCESO	EXTENSA, PROFUNDA, SECRECIÓN Y MAL OLOR
4	GANGRENA LIMITADA	NECROSIS DE PARTE DEL PIE
5	GANGRENA EXTENSA	TODO EL PIE AFECTADO, EFECTOS SISTÉMICOS.



Para el cálculo del tamaño de la muestra me basare en la siguiente formula:

$$n = \frac{z^2 p(1-p)}{\varepsilon^2}$$

z Valor de tablas que determina la significancia (0.5)

p Proporción que se desea estimar. (En mi caso el 30% del total, dividido en 10% por cada subpoblación).

ε Precisión que se desea para la estimación. (98%)

PROCEDIMIENTO DE RECOPIACION DE DATOS:

Para la recopilación de datos el procedimiento a emplear será de tipo observacional, debido a que se requiere información más detallada del proceso.

El procedimiento de recopilación de datos es observacional, experimental, tipo no participante, dirigido con observador individual y comprobación o rechazo de hipótesis.

INSTRUMENTO DE MEDICION:

El instrumento de medición que voy a utilizar yo lo realice en base a las características de mi estudio y de mis variables.

Este formato se aplicara para ambas sustancias (miel de abeja, debrisan) por separado al final de cada semana de su aplicación, evaluando las mejoras de la lesión y otorgando un puntaje en cuanto a ello, así sucesivamente durante 4 semanas de tratamiento en donde al final de estas se realizara un análisis comparativo de ambas sustancias y se extraerán resultados de rechazo o aceptación de hipótesis.

El instrumento de medición que utilizare cada semana:

	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
CIERRE DE LA HERIDA >3CM DIAMETRO.				
TEJIDO DE GRANULACION.				
SECRECION PURULENTA.				
CIERRE DE LA HERIDA DEL 25% DE SU				

DIAMETRO.

**CIERRE DE LA
HERIDA AL 50%**

**CIERRE DE LA
HERIDA AL 75%**

**CIERRE DE LA
LESION AL 100%**

1.- Cierre de la lesión de la herida >3cm en esa semana

>3cm: 2puntos

<3cm:1 punto

no hubo:0 puntos

2.-Presencia de tejido de granulación:

Presente en esa semana: 1 punto

No está presente en esa semana: 0 puntos

3.- Presencia de secreción purulenta

si: 0 puntos

no: 1 punto

4.- ¿El cierre de la herida corresponde al 25% de su diámetro inicial?

si: 1 punto

no: 0 puntos

5.-¿El cierre de la herida corresponde al 50% de su diámetro inicial?

si: 1 punto

no: 0 puntos

6.- ¿El cierre de la herida corresponde al 75% de su diámetro inicial?

si: 1 punto

no: 0 puntos

7.- ¿El cierre de la herida corresponde al 100% de su diámetro inicial?

si: 1 punto

no: 0 puntos

RESULTADOS:

CONCLUSIONES: